

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
“Атабаевская средняя общеобразовательная школа имени
Героя Российской Федерации Ахметшина Марата Радиковича”
Лаишевского муниципального района
Республики Татарстан

Рассмотрена на заседании ШМО учителей
естественно-научного цикла
от 23.08.2021 протокол №1
Руководитель ШМО Ирада Г.Н.Хабибуллина

Согласована
Заместитель директора
по УВР
Л.Т.Хамитова
26.08.2021г

Утверждена
Директор школы А.Х.Хусаинов
Введена в действие приказом
школы от 26.08.2021 №161-Б



Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»(углубленный уровень) для 10-11 классов

Рассмотрено на заседании
Педагогического совета
протокол от 25.08.2021г. №1

Предметные результаты освоения предметной области «Биологии»

Требования к результатам освоения ООП СОО (ФГОС СОО)	Уточненные и конкретизированные планируемые результаты освоения учебного предмета
<ul style="list-style-type: none"> – сформированность основ целостной научной картины мира; – формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук; – сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека; – создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию; – сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию; – сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования; <p>Предметные результаты изучения предметной области "Биология" включают результаты:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) сформированность системы знаний об общих биологических закономерностях, законах, теориях; 2) сформированность умений исследовать и анализировать 	<p>Выпускник на углубленном уровне научится:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать роль биологических открытий и современных исследований в развитии науки и в практической деятельности людей; – оценивать роль биологии в формировании современной научной картины мира, прогнозировать перспективы развития биологии; – устанавливать и характеризовать связь основополагающих биологических понятий (клетка, организм, вид, экосистема, биосфера) с основополагающими понятиями других естественных наук; – обосновывать систему взглядов на живую природу и место в ней человека, применяя биологические теории, учения, законы, закономерности, понимать границы их применимости; – проводить учебно-исследовательскую деятельность по биологии: выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты, интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов. – выявлять и обосновывать существенные особенности разных уровней организации жизни; – устанавливать связь строения и функций основных биологических макромолекул, их роль в процессах клеточного метаболизма; – решать задачи на определение последовательности нуклеотидов ДНК и иРНК (мРНК), антикодонов тРНК, последовательности аминокислот в молекуле белка, применяя знания о реакциях матричного синтеза, генетическом коде, принципе комплементарности; – делать выводы об изменениях, которые произойдут в процессах

биологические объекты и системы, объяснять закономерности биологических процессов и явлений; прогнозировать последствия значимых биологических исследований;

3) владение умениями выдвигать гипотезы на основе знаний об основополагающих биологических закономерностях и законах, о происхождении и сущности жизни, глобальных изменениях в биосфере; проверять выдвинутые гипотезы экспериментальными средствами, формулируя цель исследования;

4) владение методами самостоятельной постановки биологических экспериментов, описания, анализа и оценки достоверности полученного результата;

5) сформированность убежденности в необходимости соблюдения этических норм и экологических требований при проведении биологических исследований.

матричного синтеза, в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК;

- сравнивать фазы деления клетки; решать задачи на определение и сравнение количества генетического материала (хромосом и ДНК) в клетках многоклеточных организмов в разных фазах клеточного цикла;
- выявлять существенные признаки строения клеток организмов разных царств живой природы, устанавливать взаимосвязь строения и функций частей и органоидов клетки;
- обосновывать взаимосвязь пластического и энергетического обменов;
- сравнивать процессы пластического и энергетического обменов, происходящих в клетках живых организмов;
- определять количество хромосом в клетках растений основных отделов на разных этапах жизненного цикла;
- решать генетические задачи на дигибридное скрещивание, сцепленное (в том числе с полом) наследование, анализирующее скрещивание, применяя законы наследственности и закономерности сцепленного наследования;
- раскрывать причины наследственных заболеваний, аргументировать необходимость мер предупреждения таких заболеваний;
- сравнивать разные способы размножения организмов;
- характеризовать основные этапы онтогенеза организмов;
- выявлять причины и существенные признаки модификационной и мутационной изменчивости; обосновывать роль изменчивости в естественном и искусственном отборе;
- обосновывать значение разных методов селекции в создании сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов;
- обосновывать причины изменчивости и многообразия видов, применяя синтетическую теорию эволюции;
- характеризовать популяцию как единицу эволюции, вид как систематическую категорию и как результат эволюции;

- устанавливать связь структуры и свойств экосистемы;
- составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистеме (сети питания), прогнозировать их изменения в зависимости от изменения факторов среды;
- аргументировать собственную позицию по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;
- обосновывать необходимость устойчивого развития как условия сохранения биосферы;
- оценивать практическое и этическое значение современных исследований в биологии, медицине, экологии, биотехнологии; обосновывать собственную оценку;
- выявлять в тексте биологического содержания проблему и аргументированно ее объяснять;
- представлять биологическую информацию в виде текста, таблицы, схемы, графика, диаграммы и делать выводы на основании представленных данных; преобразовывать график, таблицу, диаграмму, схему в текст биологического содержания.

Выпускник на углубленном уровне получит возможность научиться:

- организовывать и проводить индивидуальную исследовательскую деятельность по биологии (или разрабатывать индивидуальный проект): выдвигать гипотезы, планировать работу, отбирать и преобразовывать необходимую информацию, проводить эксперименты,
- интерпретировать результаты, делать выводы на основе полученных результатов, представлять продукт своих исследований;
- прогнозировать последствия собственных исследований с учетом этических норм и экологических требований;
- выделять существенные особенности жизненных циклов представителей разных отделов растений и типов животных; изображать циклы развития в виде схем;
- анализировать и использовать в решении учебных и исследовательских задач информацию о современных исследованиях в

биологии, медицине и экологии;

- аргументировать необходимость синтеза естественнонаучного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации;
- моделировать изменение экосистем под влиянием различных групп факторов окружающей среды;
- выявлять в процессе исследовательской деятельности последствия антропогенного воздействия на экосистемы своего региона, предлагать способы снижения антропогенного воздействия на экосистемы;
- использовать приобретенные компетенции в практической деятельности и повседневной жизни, для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология как учебный предмет.

Содержание учебного предмета в 10—11 классах (углубленный уровень)

10 КЛАСС

(3 часа в неделю, всего 105 ч, из них 3 ч – резервное время)

Введение (1 ч)

Место курса «Общая биология» в системе естественно-научных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли. Биология как наука; предмет и методы изучения в биологии. Общая биология — дисциплина, изучающая основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Общая биология как один из источников формирования диалектико-материалистического мировоззрения. Общебиологические закономерности — основа рационального природопользования; сохранение окружающей среды; интенсификации сельскохозяйственного производства и сохранения здоровья человека. Связь биологических дисциплин с другими науками (химией, физикой, географией, астрономией, историей и др.). Роль биологии в формировании научных представлений о мире.

Часть I

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (12 ч)

Раздел 1

МНОГООБРАЗИЕ ЖИВОГО МИРА. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВОЙ МАТЕРИИ (5 ч)

Тема 1.1

УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ (2/3 ч)

Жизнь как форма существования материи; определения понятия «жизнь». Жизнь и живое вещество; косное и биокосное вещество биосферы. Уровни организации живой материи и принципы их выделения; молекулярный, субклеточный, клеточный, тканевый и органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный уровни организации живого.

Тема 1.2

КРИТЕРИИ ЖИВЫХ СИСТЕМ (3/5 ч)

Единство химического состава живой материи; основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ (метаболизм) и саморегуляция в биологических системах; понятие о гомеостазе как условия существования живых систем. Самовоспроизведение; наследственность и изменчивость как основа существования живой материи, их проявления на различных уровнях организации живого. Рост и развитие. Раздражимость; формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия (безусловные и условные рефлексы; таксисы, тропизмы и настии). Ритмичность процессов жизнедеятельности; биологические ритмы и их адаптивное значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов; формы потребления энергии.

Раздел 2

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (7 ч)

Тема 2.1

ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ (2 ч)

Мифологические представления. Представления Аристотеля, Эмпедокла и других античных ученых. Первые научные попытки объяснения сущности и процесса возникновения жизни. Опыты Ф. Реди, взгляды У. Гарвея, Д. Нидгема; эксперименты Л. Пастера. Теории вечности жизни Г. Рихтера и других ученых (Г. Гельмгольц, Г. Томсон, С. Аррениус, П. Лазарев). Материалистические представления о возникновении жизни на Земле. Предпосылки возникновения жизни на Земле: космические и планетарные предпосылки; химические предпосылки эволюции материи в направлении возникновения органических молекул: первичная атмосфера и эволюция химических элементов, неорганических и органических молекул на ранних этапах развития Земли.

Тема 2.2

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ЖИЗНИ(2 ч)

Современные представления о возникновении жизни; взгляды Э. Пфлюгера, Дж. Эллена. Эволюция химических элементов в космическом пространстве. Образование планетных систем. Первичная атмосфера Земли и химические предпосылки возникновения жизни. Источники энергии и возраст Земли. Условия среды на древней Земле; теория А. И. Опарина, опыты С. Миллера. Химическая эволюция. Небиологический синтез органических соединений.

Тема 2.3

ТЕОРИИ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРОТОБИОПОЛИМЕРОВ (1/1 ч)

Термическая теория. Теория адсорбции. Значение работ С. Фокса и Дж. Бернала. Низкотемпературная теория К. Симонеску и Ф. Денеша. Коацерватные капли и их эволюция. Теории происхождения протобиополимеров. Свойства коацерватов: реакции обмена веществ, самовоспроизведение. Гипотеза мира РНК. Эволюция протобионтов: формирование внутренней среды, появление катализаторов органической природы, эволюция энергетических систем и метаболизма; возникновение генетического кода.

Тема 2.4

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОТОБИОНТОВ (1 ч)

Возникновение энергетических систем: роль пирофосфата. Образование полимеров; значение неспецифической каталитической активности полипептидов. Совершенствование метаболических реакций. Роль энергии солнечного света; возникновение фотосинтеза.

Тема 2.5

НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ (1 ч)

Начальные этапы биологической эволюции. Прокариотические клетки. Теория симбиогенетического происхождения эукариотической клетки и ее доказательства; возникновение фотосинтеза, эукариот, полового процесса и многоклеточности. Теории происхождения многоклеточных организмов (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов).

Часть II

УЧЕНИЕ О КЛЕТКЕ (37 ч)

Раздел 3

ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ (13 ч)

Тема 3.1

НЕОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ(1 ч)

Элементный состав живого вещества биосферы. Распространенность элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы; их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества. Вода, ее химические свойства и биологическая роль: растворитель гидрофильных молекул, среда протекания биохимических превращений. Роль воды в компартментализации и межмолекулярных взаимодействиях, терморегуляция и др. Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление; осмотическое поступление молекул в клетку. Буферные системы клетки и организма.

Тема 3.2

ОРГАНИЧЕСКИЕ ВЕЩЕСТВА, ВХОДЯЩИЕ В СОСТАВ КЛЕТКИ

(12 ч)

Органические молекулы. Биологические полимеры — белки. Структурная организация молекул белка: первичная, варианты вторичной, третичная и четвертичная; химические связи, их удерживающие; фолдинг. Свойства белков: водорастворимость, термолабильность, поверхностный заряд и другие; денатурация (обратимая и необратимая), ренатурация — биологический смысл и практическое значение. Функции белковых молекул. Биологические катализаторы — белки, их классификация, свойства и роль в обеспечении процессов жизнедеятельности. Регуляторная и информационно-коммуникативная роль белков; транспортные и двигательные белки; антитела.

Углеводы в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Структурно-функциональные особенности организации моно- и дисахаридов. Строение и биологическая роль биополимеров — полисахаридов.

Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. Особенности строения жиров и липоидов, лежащие в основе их функциональной активности на уровне клетки и целостного организма.

Нуклеиновые кислоты. ДНК — молекулы наследственности; история изучения. Уровни структурной организации; структура полинуклеотидных цепей, правило комплементарности — правило Чаргаффа, двойная спираль (Дж. Уотсон и Ф. Крик); биологическая роль ДНК. Генетический код, свойства кода. Ген: структура и функции; гены, кодирующие РНК, мобильные генетические элементы. Геном; геном человека. РНК: информационные, транспортные, рибосомальные, каталитические и регуляторные. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение.

Раздел 4

РЕАЛИЗАЦИЯ НАСЛЕДСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИИ.МЕТАБОЛИЗМ (8 ч)

Тема 4.1

АНАБОЛИЗМ (6 ч)

Совокупность реакций биологического синтеза —пластический обмен, или анаболизм. Регуляция активности генов прокариот; оперон: опероны индуцибельные и репрессибельные. Регуляция активности генов эукариот. Структурная часть гена. Регуляторная часть гена: промоторы, энхансеры и инсуляторы. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму; транскрипция, транскрипционные факторы. Структура ДНК-связывающих белков. Процессинг РНК; сплайсинг, альтернативный сплайсинг, биологический смысл и значение. Механизм обеспечения синтеза белка; трансляция; ее сущность и механизм, стабильность иРНК и контроль экспрессии генов.

Каталитический характер реакций обмена веществ. Реализация наследственной информации: биологический синтез белков и других органических молекул в клетке.

Тема 4.2

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН — КАТАБОЛИЗМ (1 ч)

Энергетический обмен; структура и функции АТФ. Этапы энергетического обмена. Автотрофный и гетеротрофный типы обмена. Анаэробное и аэробное расщепление органических молекул. Подготовительный этап, роль лизосом; неполное (бескислородное) расщепление. Полное кислородное окисление; локализация процессов в митохондриях. Сопряжение расщепления глюкозы в клетке с распадом и синтезом АТФ. Компартиментализация процессов метаболизма и локализация специфических ферментов в мембранах определенных клеточных структур. Понятие о гомеостазе; принципы нервной и эндокринной регуляции процессов превращения веществ и энергии в клетке.

Тема 4.3

АВТОТРОФНЫЙ ТИП ОБМЕНА (1 ч)

Фотосинтез; световая фаза и особенности организации тилакоидов гран, энергетическая ценность. Темновая фаза фотосинтеза, процессы, в ней протекающие, использование энергии. Типы фотосинтеза и источники водорода для образования органических молекул; реакции световой и темновой фазы фотосинтеза. Хемосинтез.

Раздел 5

СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК (16 ч)

Тема 5.1

ПРОКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (2 ч)

Предмет и задачи цитологии. Методы изучения клетки: световая и электронная микроскопия; биохимические и иммунологические методы. Два типа клеточной организации: прокариотические и эукариотические клетки. Строение цитоплазмы бактериальной клетки; локализация ферментных систем и организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий; особенности реализации наследственной информации. Особенности жизнедеятельности бактерий: автотрофные и гетеротрофные бактерии; аэробные и анаэробные микроорганизмы. Спорообразование и его биологическое значение. Размножение; половой процесс у бактерий; рекомбинации. Место и роль прокариот в биоценозах.

Тема 5.2

ЭУКАРИОТИЧЕСКАЯ КЛЕТКА (8 ч)

Цитоплазма эукариотической клетки. Мембранный принцип организации клеток; строение биологической мембраны, морфологические и функциональные особенности мембран различных клеточных структур. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Наружная цитоплазматическая мембрана, эндоплазматическая сеть, аппарат Гольджи, лизосомы; механизм внутриклеточного пищеварения. Митохондрии — энергетические станции клетки; механизмы клеточного дыхания. Рибосомы и их участие в процессах трансляции.

Клеточный центр. Органоиды движения: жгутики и реснички. Цитоскелет. Специальные органоиды цитоплазмы: сократительные вакуоли и др. Взаимодействие органоидов в обеспечении процессов метаболизма.

Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин и эухроматин), ядрышко. Кариоплазма; химический состав и значение для жизнедеятельности ядра. Дифференциальная активность генов; эухроматин. Хромосомы. Структура хромосом в различные периоды жизненного цикла клетки; кариотип, понятие о гомологичных хромосомах. Диплоидный и гаплоидный наборы хромосом.

Тема 5.3

ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ КЛЕТКИ. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТОК (3 ч)

Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Жизненный цикл клеток. Ткани организма с разной скоростью клеточного обновления: обновляющиеся, растущие и стабильные. Размножение клеток. Митотический цикл: интерфаза — период подготовки клетки к делению, редупликация ДНК; митоз, фазы митотического деления и преобразования хромосом в них. Механизм образования веретена деления и расхождения дочерних хромосом в анафазе. Биологический смысл митоза. Биологическое значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Регуляция жизненного цикла клетки многоклеточного организма. Факторы роста. Запрограммированная клеточная гибель — апоптоз; регуляция апоптоза. Понятие о регенерации. Нарушения интенсивности клеточного размножения и заболевания человека и животных: трофические язвы, доброкачественные и злокачественные опухоли и др.

Тема 5.4

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК (1 ч)

Особенности строения растительных клеток; вакуоли и пластиды. Виды пластид; их структура и функциональные особенности. Клеточная стенка. Особенности строения клеток грибов. Включения, значение и роль в метаболизме клеток.

Тема 5.5

КЛЕТОЧНАЯ ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЗМОВ (1 ч)

Клеточная теория строения организмов. История развития клеточной теории; работы М.Шлейдена, Т. Шванна, Р. Броуна, Р. Вирхова и других ученых. Основные положения клеточной теории; современное состояние клеточной теории строения организмов. Значение клеточной теории для развития биологии.

Тема 5.6

НЕКЛЕТОЧНАЯ ФОРМА ЖИЗНИ. ВИРУСЫ (1 ч)

Вирусы — внутриклеточные паразиты на генетическом уровне. Открытие вирусов, механизм взаимодействия вируса и клетки, инфекционный процесс. Вертикальный и горизонтальный тип передачи вирусов. Заболевания животных и растений, вызываемые вирусами. Вирусные заболевания, встречающиеся у человека; грипп, гепатит, СПИД. Бактериофаги. Происхождение вирусов. Меры профилактики распространения вирусных заболеваний.

Часть II

РАЗМНОЖЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ(27 ч)

Раздел 6

РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ (7 ч)

Тема 6.1

БЕСПОЛОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ(1 ч)

Формы бесполого размножения: митотическое деление клеток одноклеточных; спорообразование, почкование у одноклеточных и многоклеточных организмов; вегетативное размножение. Биологический смысл и эволюционное значение бесполого размножения.

Тема 6.2

ПОЛОВОЕ РАЗМНОЖЕНИЕ (6 ч)

Половое размножение растений и животных; биологический смысл. Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение и рост. Период созревания (мейоз); профазы-1 и процессы, в ней происходящие: конъюгация, кроссинговер. Механизм, генетические последствия и биологический смысл кроссинговера. Биологическое значение и биологический смысл мейоза. Период формирования половых клеток; сущность и особенности течения. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Осеменение и оплодотворение. Моно- и полиспермия; биологическое значение. Наружное и внутреннее оплодотворение. Партеногенез. Эволюционное значение полового размножения.

Раздел 7

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ(ОНТОГЕНЕЗ) (20 ч)

Тема 7.1

КРАТКИЕ ИСТОРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ (1 ч)

«История развития животных» К. М. Бэра и учение о зародышевых листках. Эволюционная эмбриология; работы А. О. Ковалевского, И. И. Мечникова и А. Н. Северцева. Современные представления о зародышевых листках. Принципы развития беспозвоночных и позвоночных животных.

Тема 7.2

ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (10 ч)

Типы яйцеклеток; полярность, распределение желтка и генетических детерминант. Оболочки яйца; активация оплодотворенных яйцеклеток к развитию. Основные закономерности дробления; тотипотентность бластомеров; образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция; закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Зародышевые листки и их дальнейшая дифференцировка; гомология зародышевых листков. Первичный органогенез (нейруляция) и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Регуляция эмбрионального развития; детерминация и эмбриональная индукция. Генетический контроль развития. Роль нервной и эндокринной систем в обеспечении эмбрионального развития организмов.

Тема 7.3

ПОСТЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД РАЗВИТИЯ (2 ч)

Закономерности постэмбрионального периода развития. Прямое развитие; дорепродуктивный, репродуктивный и пострепродуктивный периоды. Непрямое развитие; полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Стадии постэмбрионального развития при непрямом развитии (личинка, куколка, имаго). Старение и смерть; биология продолжительности жизни.

Тема 7.4

ОБЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА (1 ч)

Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель и К. Мюллер). Работы академика А. Н. Северцева об эмбриональной изменчивости (изменчивость всех стадий онтогенеза; консервативность ранних стадий эмбрионального развития; возникновение изменений как преобразований стадий развития и полное выпадение предковых признаков).

Тема 7.5

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМА И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА (4 ч)

Роль факторов окружающей среды в эмбриональном и постэмбриональном развитии организма. Критические периоды развития. Влияние изменений гомеостаза организма матери и плода в результате воздействия токсических веществ (табачного дыма, алкоголя, наркотиков и т. д.) на ход эмбрионального и постэмбрионального периодов развития (врожденные уродства).

Тема 7.6

РЕГЕНЕРАЦИЯ (2 ч)

Понятие о регенерации; внутриклеточная, клеточная, тканевая и органная регенерация. Физиологическая и репаративная регенерация. Эволюция способности к регенерации у позвоночных животных.

Часть IV

ОСНОВЫ ГЕНЕТИКИ И СЕЛЕКЦИИ (25 ч)

Раздел 8

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ГЕНЕТИКИ (2 ч)

Представления древних о родстве и характере передачи признаков из поколения в поколение. Взгляды средневековых ученых на процессы наследования признаков. История развития генетики. Основные понятия генетики. Признаки и свойства; гены, аллельные гены. Гомозиготные и гетерозиготные организмы. Генотип и фенотип организма; генофонд.

Раздел 9

ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ (12 ч)

Тема 9.1

ГИБРИДОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗУЧЕНИЯ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ Г. МЕНДЕЛЯ (1 ч)

Методы изучения наследственности и изменчивости. Чистая линия: порода, сорт. Принципы и характеристика гибридологического метода Г. Менделя. Другие генетические методы: цитогенетический, генеалогический, методы исследования ДНК.

Тема 9.2

ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ (4 ч)

Закономерности наследования признаков, выявленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Первый закон Менделя — закон доминирования. Полное и неполное доминирование; множественный аллелизм. Второй закон Менделя — закон расщепления. Закон чистоты гамет и его цитологическое обоснование. Анализирующее скрещивание. Дигибридное и полигибридное скрещивание; третий закон Менделя — закон независимого комбинирования.

Тема 9.3

ХРОМОСОМНАЯ ТЕОРИЯ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ. СЦЕПЛЕННОЕ НАСЛЕДОВАНИЕ ГЕНОВ (2 ч)

Хромосомная теория наследственности. Группы сцепления генов. Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Полное и неполное сцепление генов; расстояние между генами; генетические карты хромосом.

Тема 9.4

ГЕНЕТИКА ПОЛА. НАСЛЕДОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ, СЦЕПЛЕННЫХ С ПОЛОМ (1 ч)

Генетическое определение пола; гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетические карты хромосом человека. Характер наследования признаков у человека. Генные и хромосомные аномалии человека и вызываемые ими заболевания. Меры профилактики наследственных заболеваний человека.

Тема 9.5

ГЕНОТИП КАК ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ГЕНОВ (4 ч)

Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование и сверхдоминирование) и неаллельных (комплементарность, эпистаз и полимерия) генов в определении признаков. Плейотропия. Экспрессивность и пенетрантность гена.

Раздел 10

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ (6 ч)

Тема 10.1

НАСЛЕДСТВЕННАЯ (ГЕНОТИПИЧЕСКАЯ) ИЗМЕНЧИВОСТЬ (4 ч)

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Генные, хромосомные и геномные мутации. Свойства мутаций; соматические и генеративные мутации. Нейтральные мутации. Полулетальные и летальные мутации. Причины и частота мутаций; мутагенные факторы. Эволюционная роль мутаций; значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Мутагенные факторы. Комбинативная изменчивость. Уровни возникновения различных комбинаций генов и их роль в создании генетического разнообразия в пределах вида (кроссинговер, независимое расхождение гомологичных хромосом в первом и дочерних хромосом во втором делении мейоза, оплодотворение). Эволюционное значение комбинативной изменчивости.

Тема 10.2

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОЯВЛЕНИЯ ГЕНОВ ОТ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ (ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ) (2 ч)

Фенотипическая, или модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств. Свойства модификаций: определенность условиями среды, направленность, групповой характер, не наследуемость. Статистические

закономерности модификационной изменчивости; вариационный ряд и вариационная кривая. Норма реакции; зависимость от генотипа. Управление доминированием.

Раздел 11

ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ (5 ч)

Тема 11.1

СОЗДАНИЕ ПОРОД ЖИВОТНЫХ И СОРТОВ РАСТЕНИЙ (1 ч)

Создание пород животных и сортов растений. Разнообразие и продуктивность культурных растений. Центры происхождения и многообразия культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.

Тема 11.2

МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ (1 ч)

Методы селекции растений и животных: отбор и гибридизация; формы отбора (индивидуальный и массовый). Отдаленная гибридизация; явление гетерозиса. Искусственный мутагенез.

Тема 11.3

СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ (1 ч)

Селекция микроорганизмов. Биотехнология и генетическая инженерия. Селекция микроорганизмов для пищевой промышленности; получение лекарственных препаратов, биологических регуляторов, аминокислот.

Тема 11.4

ДОСТИЖЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОЙ СЕЛЕКЦИИ (2 ч)

Достижения и основные направления современной селекции. Успехи традиционной селекции. Клонирование; терапевтическое клонирование. Дефференциация соматических ядер в реконструированных клетках. Клеточные технологии. Генетическая инженерия. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Резервное время — 3/3 ч.

11 КЛАСС

(3 часа в неделю, всего 105 из них 4 ч - резервное время)

Часть I

УЧЕНИЕ ОБ ЭВОЛЮЦИИ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (49 ч)

Раздел 1

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАЗВИТИЯ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ. ЭВОЛЮЦИОННОЕ УЧЕНИЕ (26 ч)

Тема 1.1

ИСТОРИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О РАЗВИТИИ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ(3 ч)

Умозрительные концепции Античности: Пифагора, Эмпедокла, Демокрита, Гиппократ и др. Креационизм. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Великие географические открытия. Развитие биологии в до дарвиновский период. Работы К. Линнея по систематике растений и животных; принципы линнеевской систематики. Труды Ж. Кювье и Ж. де Сент-Илера. Эволюционная теория Ж.-Б. Ламарка. Первые русские эволюционисты.

Тема 1.2

ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕОРИИ Ч. ДАРВИНА (2 ч)

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина: достижения в области естественных наук (цитология, эмбриология, физика, химия, геология, описательные ботаника и зоология, сравнительная анатомия позвоночных, палеонтология и др.); экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Тема 1.3

ЭВОЛЮЦИОННАЯ ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА (8 ч)

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор. Коррелятивная изменчивость. Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Всеобщая индивидуальная изменчивость, избыточная численность потомства и ограниченность ресурсов. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая и борьба с абиотическими факторами; естественный отбор. Образование новых видов.

Тема 1.4

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ О МЕХАНИЗМАХ И ЗАКОНОМЕРНОСТЯХ ЭВОЛЮЦИИ. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ(13ч)

Вид — элементарная эволюционная единица; критерии и генетическая целостность. Популяционная структура вида; географическая и экологическая изоляция, ограниченность радиуса индивидуальной активности. Формирование синтетической теории эволюции. Генетика и эволюционная теория. Популяция — элементарная эволюционная единица. Генофонд популяций. Идеальные и реальные популяции (закон Харди — Вайнберга). Генетические процессы в популяциях. Резерв наследственной изменчивости популяций. Формы естественного отбора. Формы естественного отбора: движущий, стабилизирующий и разрывающий. Половой отбор. Приспособленность организмов к среде обитания как результат действия естественного отбора. Приспособительные особенности строения, окраски тела и поведения животных. Забота о потомстве. Относительный характер приспособленности организмов. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С. С. Четвериков, И. И.Шмальгаузен). Пути и скорость видообразования; географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) видообразование. Эволюционная роль модификаций; физиологические адаптации. Темпы эволюции.

Раздел 2

МАКРОЭВОЛЮЦИЯ. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ (23 ч)

Тема 2.1

ГЛАВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ(11 ч)

Главные направления эволюционного процесса. Биологический прогресс и биологический регресс (А. Н. Северцев). Пути достижения биологического прогресса. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Тема 2.2

ПУТИ ДОСТИЖЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА (12 ч)

Макроэволюция. Арогенез; сущность ароморфных изменений и их роль в эволюции. Возникновение крупных систематических групп живых организмов. Аллогенез и прогрессивное приспособление к определенным условиям существования. Катагенез как форма достижения биологического процветания групп организмов. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция, параллелизм; правила эволюции групп организмов. Значение работ А. Н. Северцева.

Часть II

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (21 ч)

Раздел 3

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ (11 ч)

Тема 3.1

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В АРХЕЙСКОЙ И ПРОТЕРОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (2 ч)

Развитие жизни на Земле в архейской эре; первые следы жизни на Земле. Строматолиты. Развитие жизни на Земле в протерозойской эре. Появление предков всех современных типов беспозвоночных животных. Гипотезы возникновения многоклеточных (Э. Геккель, И. И. Мечников, А. В. Иванов). Первые хордовые. Направления эволюции низших хордовых; общая характеристика бесчерепных и оболочников. Развитие водных растений. Начало почвообразовательных процессов.

Тема 3.2

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В ПАЛЕОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (3 ч)

Развитие жизни на Земле в палеозойской эре; периодизация палеозоя: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, карбоновый и пермский периоды. Эволюция растений; риниофиты, появление первых сосудистых растений; папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: общая характеристика и ароморфозные черты классов Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся. Главные направления эволюции позвоночных; характеристика анамний и амниот.

Тема 3.3

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В МЕЗОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (3 ч)

Развитие жизни на Земле в мезозойской эре. Появление и распространение покрытосеменных растений. Эволюция наземных позвоночных. Возникновение птиц и млекопитающих; общая характеристика классов птиц и млекопитающих. Сравнительная характеристика вымерших и современных наземных позвоночных. Вымирание древних голосеменных растений и пресмыкающихся.

Тема 3.4

РАЗВИТИЕ ЖИЗНИ В КАЙНОЗОЙСКОЙ ЭРЕ (3 ч)

Развитие жизни на Земле в кайнозойской эре. Бурное развитие цветковых растений, многообразие насекомых; параллельная эволюция. Развитие плацентарных млекопитающих, появление хищных. Возникновение приматов. Дрейф материков, оледенения. Основные этапы эволюции растений. Основные этапы эволюции животных.

Раздел 4

ПРОИСХОЖДЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА (10 ч)

Тема 4.1

ПОЛОЖЕНИЕ ЧЕЛОВЕКА В СИСТЕМЕ ЖИВОГО МИРА (2 ч)

Мифологические и религиозные представления о происхождении человека. Представления К. Линнея о происхождении человека. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе живого мира.

Тема 4.2

ЭВОЛЮЦИЯ ПРИМАТОВ (1 ч)

Развитие приматов: направления эволюции человека. Общие предки человека и человекообразных обезьян. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Появление первых представителей семейства Люди.

Тема 4.3

СТАДИИ ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА (5 ч)

Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Популяционная структура вида *Homo sapiens*; человеческие расы; расообразование; единство происхождения рас. Свойства человека как биосоциального существа. Движущие силы антропогенеза. Ф. Энгельс о роли труда в процессе превращения обезьяны в человека. Развитие членораздельной речи, сознания и общественных отношений в становлении человека. Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека.

Тема 4.4

СОВРЕМЕННЫЙ ЭТАП ЭВОЛЮЦИИ ЧЕЛОВЕКА (2 ч)

Современный этап эволюции человека. Взаимоотношение социального и биологического в эволюции человека. Человеческие расы, их единство. Критика расизма и «социального дарвинизма». Антинаучная сущность «социального дарвинизма» и расизма. Ведущая роль законов общественной жизни в социальном прогрессе человечества.

Часть III

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ

(31 ч)

Раздел 5

БИОСФЕРА, ЕЕ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ (5 ч)

Тема 5.1

СТРУКТУРА БИОСФЕРЫ (2 ч)

Биосфера — живая оболочка планеты. Учение о биосфере В. И. Вернадского. Границы биосферы. Структура биосферы. Косное вещество биосферы. Атмосфера: газовый состав; источники и значение газов атмосферы. Гидросфера: воды Мирового океана, пресноводные водоемы; роль в биосфере. Литосфера и биокосное вещество биосферы. Живые организмы (живое вещество), видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу.

Тема 5.2

КРУГОВОРОТ ВЕЩЕСТВ В ПРИРОДЕ (3 ч)

Главная функция биосферы — круговорот веществ в природе: круговорот воды, углерода, азота, серы и фосфора. Значение круговоротов в преобразовании планеты.

Раздел 6

ЖИЗНЬ В СООБЩЕСТВАХ. ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ(11 ч)

Тема 6.1

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ СООБЩЕСТВ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ (2 ч)

История формирования сообществ живых организмов. Геологическая история материков; изоляция, климатические условия.

Тема 6.2

БИОГЕОГРАФИЯ. ОСНОВНЫЕ БИОМЫ СУШИ (2 ч)

Биогеография. Биогеографические области: неарктическая, палеарктическая, восточная, неотропическая, эфиопская и австралийская области. Основные биомы суши(и Мирового океана). Сходство биомов различных областей;

Тема 6.3

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ОРГАНИЗМА И СРЕДЫ (2 ч)

Учение о биогеоценозах В. Н. Сукачева. Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценоз: биоценоз и экотоп. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса.

Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещенности, влажности и других факторов в жизнедеятельности сообществ. Интенсивность действия фактора; ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости.

Биотические факторы среды. Интеграция вида в биоценозе; экологические ниши. Цепи и сети питания. Экологическая пирамида чисел биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов; формирование новых сообществ.

Тема 6.4

ВЗАИМООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ ОРГАНИЗМАМИ (5 ч)

Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: кооперация, мутуализм, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Происхождение и эволюция паразитизма. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Раздел 7

БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК. НООСФЕРА (9 ч)

Тема 7.1

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИРОДУ В ПРОЦЕССЕ СТАНОВЛЕНИЯ ОБЩЕСТВА (2 ч)

Антропогенные факторы воздействия на биоценозы (роль человека в природе). Роль палеолитического человека в исчезновении крупных травоядных и хищников. Начало эпохи производства пищи в неолите. Подсечное земледелие и выпас скота. Учение В. И. Вернадского о ноосфере. Антропоценозы.

Тема 7.2

ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ (2 ч)

Минеральные, энергетические и пищевые ресурсы. Неисчерпаемые ресурсы: космические, климатические и водные ресурсы. Относительность неисчерпаемости ресурсов. Исчерпаемые ресурсы: возобновляемые (плодородие почв, растительный и животный мир) и не возобновляемые (нефть, газ, уголь, руды) ресурсы.

Тема 7.3

ПОСЛЕДСТВИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (2 ч)

Загрязнение воздуха. Причины загрязнения воздуха и их последствия (увеличение содержания SO_2 и CO_2 и влияние на климат). Загрязнение пресных вод и Мирового океана. Антропогенные изменения почвы; эрозия, формирование провально-терриконового типа местности. Влияние человека на растительный и животный мир; сокращение видового разнообразия животных, разрушение сетей питания и биоценозов. Радиоактивное загрязнение.

Тема 7.4

ОХРАНА ПРИРОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (3 ч)

Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты. ПДК. Очистка выбросов и стоков, биологические методы борьбы с вредителями. Меры по образованию экологических комплексов, экологическое образование.

Раздел 8

БИОНИКА (6 ч)

Использование человеком в хозяйственной деятельности принципов организации растений и животных. Формы живого в природе и их промышленные аналоги (строительные сооружения, машины, механизмы, приборы и т. д.).

Резервное время — 4 ч.

Тематическое планирование 10 класс

№	Тема урока (раздела)	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов
Введение в биологию			2ч
1	Биология – наука о жизни. Критерии живых систем		
2	Понятие жизни и уровни её организации. Методы познания живой природы		
Раздел 1. Учение о клетке			45ч
Тема 1.1. Химия клетки			9ч
3	Введение в цитологию. Химическая организация клетки		
4	Неорганические вещества клетки		
5	Органические вещества клетки. Биологические полимеры – белки		
6	Функции белков		
7	Органические молекулы - углеводы		
8	Органические молекулы – жиры и липоиды		
9	Биологические полимеры – нуклеиновые кислоты		
10	Практическая работа № 1 «Решение задач по молекулярной биологии». АТФ		
11	Зачет по теме «Химия клетки»		
Тема 1.2. Структурно – функциональная организация клеток эукариот и прокариот			10ч
12	Цитология – наука о клетке. Клеточная теория строения организмов		
13	Эукариотическая клетка. Наружная цитоплазматическая мембрана. Цитоплазма.		
14	Одномембранные органоиды эукариотической клетки		
15	Двумембранные органоиды эукариотической клетки		
16	Немембранные органоиды эукариотической клетки		

17	Клеточное ядро. Строение и функции хромосом		
18	Особенности строения растительной клетки		
19	Прокариотическая клетка		
20	Вирусы		
21	Зачет по теме « Клеточные структуры и их функции»		
Тема 1.3. Обеспечение клеток энергией			7ч
22	Обмен веществ и превращение энергии в клетке		
23	Автотрофный тип обмена веществ. Фотосинтез. Световые реакции фотосинтеза		
24	Темновые реакции фотосинтеза		
25	Хемосинтез		
26	Энергетический обмен. Стадии энергетического обмена		
27	Брожение и дыхание		
28	Зачет №3 по теме «Обеспечение клеток энергией»		
Тема 1.4. Наследственная информация и её реализация в клетке			7ч
29	Генетическая информация в клетке. Биосинтез белка. Транскрипция		
30	Генетический код		
31	Биосинтез белка. Трансляция		
32	Регуляция транскрипции и трансляции. Современное представление о гене		
33			
34	Практическая работа №2 «Решение задач по теме «Биосинтез белка»		
35	Зачет №4 по теме «Наследственная информация и её реализация в клетке»		
Тема 1.5. Воспроизведение биологических систем			12ч
36	Жизненный цикл клетки		
37	Митоз. Фазы митоза		
38	Мейоз. Фазы мейоза		
39			
40	Развитие половых клеток		
41	Оплодотворение у цветковых растений и позвоночных животных		
42	Вегетативное размножение. Бесполое и половое размножение.		

43	Онтогенез. Дробление. Эмбриогенез: гастрюляция и органогенез		
44			
45	Сходство зародышей и эмбриональная дифференциация признаков. Причины нарушений развития организмов.		
46	Постэмбриональный период		
47	Зачет №5 по теме «Воспроизведение биологических систем»		
48	Урок из резервного времени. Контрольный срез знаний по темам раздела 1.		
Раздел №2. Основы генетики и селекции.			53ч
Тема 2.1. основные закономерности явлений наследственности			34ч
49	Генетика. Основные понятия генетики. Генетическая символика. Гибридологический метод изучения наследования признаков, разработанный Г. Менделем		
50			
51	Первый закон Менделя – закон единообразия гибридов первого поколения. Второй закон Менделя – закон расщепления признаков		
52			
53	Цитологические основы законов Г. Менделя. Гипотеза чистоты гамет		
54	Практическая работа №5 «Решение генетических задач на моногибридное скрещивание»		
55	Анализирующее скрещивание		
56	Дигибридное и полигибридное скрещивание. Третий закон Менделя – закон независимого комбинирования признаков		
57	Статистический характер наследственности. Отклонения от статистических закономерностей		
58	Практическая работа №6 «Решение генетических задач на дигибридное скрещивание»		
59	Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование генов. Закон Т. Моргана		
60			
61	Практическая работа №7 «решение генетических задач на сцепленное наследование»		
62	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом		
63	Практическая работа №8 «Решение генетических задач на		

	сцепленное наследование с полом»		
64	Генотип как целостная система. Взаимодействие генов		
65			
66	Практическая работа №9 « Решение генетических задач на взаимодействие неаллельных генов»		
67	Зачет №6 по теме « Решение генетических задач»		
68	Зачет №7 по теме « Основные закономерности наследственности»		
69	Зависимость проявлений генов от условий внешней среды (фенотипическая изменчивость)		
70			
71	Модификационная изменчивость, норма реакции. Особенности модификационной изменчивости		
72			
73	Статистические закономерности модификационной изменчивости		
74			
75	Наследственная (генотипическая) изменчивость. Виды мутаций		
76			
77	Классификация мутаций по уровню их возникновения. Генные мутации. Хромосомные мутации		
78			
79	Геномные мутации		
80	Закон гомологических рядов наследственной изменчивости		
81	Обобщающий урок по теме «Основные закономерности наследственности»		
82	Зачёт №8 по теме «Основные закономерности наследственности»		
Тема 2.2. Генетические основы индивидуального развития			4ч
83	Основные закономерности функционирования генов в ходе индивидуального развития		
84	Проявление генов в развитии. Плейотропное действие генов		
85	Летальные мутации		
86	Обобщающий урок по теме « Генетические основы индивидуального развития»		
Тема 2.3. Генетика человека			8ч
87	Особенности и методы изучения генетики человека. Хромосомы		

88	и генетические карты человека		
89	Генеалогический метод и анализ родословных		
90			
91	Близнецовый метод исследования в генетике человека		
92	Наследственные болезни человека, меры их профилактики. Решение генетических задач на наследование резус – фактора у человека		
93			
94	Зачет №9 по теме «Генетика человека»		
Тема 2.4. Основы селекции			7ч
95	Селекция, её задачи и методы, их генетические основы. Центры многообразия и происхождения культурных растений		
96			
97	Создание пород животных и сортов растений. Методы селекции растений. Методы селекции животных		
98			
99	Селекции микроорганизмов. Биотехнология		
100	Достижения современной селекции		
101	Зачет по теме «Селекция и биотехнология»		
102 - 105	Резервное время на итоговое повторение и обобщение по курсу 10 класса		

Тематическое планирование 11 класс

№	Тема урока (раздела)	Модуль воспитательно й программ	Количество часов
Раздел 3. Эволюционное учение			38ч
Тема 3.1. Развитие представлений об эволюции живой природы			5ч
1	Введение. Учение об эволюции органического мира		
2	История развития представлений об эволюции жизни на Земле		
3	Система органической природы К. Линнея		
4	Развитие эволюционных идей Ж.Б. Ламарка		
5	Семинар по теме «Развитие представлений об эволюции живой природы»		
Тема 3.2. Дарвинизм			8ч
6	Естественнонаучные предпосылки теории Ч. Дарвина		
7	Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе		
8	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Формы борьбы за существование		
9	Лабораторная работа №1 «Изучение изменчивости»		
10	Учение Ч. Дарвина о естественном отборе. Образование новых видов		
11	Практическая работа №1 «Сравнительная характеристика естественного и искусственного отбора»		
12	Зачет №1		
13	Вид, критерии вида		
Тема 3.3. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция.			13ч
14	Эволюционная роль мутаций		
15			
16	Генетические процессы в популяциях		
17	Формы естественного отбора		
18	Практическая работа №2 «Сравнение процессов движущего и		

	стабилизирующего отбора»		
19	Семинар по теме «Движущие силы эволюции»		
20	Адаптации организмов к среде обитания и их относительность		
21			
22	Видообразование		
23			
24	Практическая работа №3 «Сравнение процессов экологического и географического видообразования»		
25	Семинар по теме « Основные положения синтетической теории эволюции»		
26	Зачёт №2		
Тема 3.4. Основные закономерности эволюции. Макроэволюция			12ч
27	Макроэволюция. Направления эволюции		
28	Пути достижения биологического прогресса		
29			
30	Практическая работа №4 « Сравнительная характеристика путей и направлений эволюции»		
31	Практическая работа №5 «Выявление ароморфозов у растений»		
32	Лабораторная работа №2 «Выявление идиоадаптаций у растений»		
33	Практическая работа №6 «Выявление ароморфозов у животных»		
34	Лабораторная работа №3 «Выявление идиоадаптаций у животных»		
35	Основные закономерности эволюции		
36	Правила эволюции		
37	Семинар по теме «Основные закономерности эволюции»		
38	Зачёт №3		
Раздел 4. Развитие органического мира			18ч
Тема 4.1. Основные черты эволюции животного и растительного мира			8ч
39	Развитие жизни в архейской и протерозойской эре		
40	Развитие жизни в раннем палеозое		
41	Развитие жизни в позднем палеозое		
42	Развитие жизни в мезозое		
43	Развитие жизни в кайнозое		
44	Семинар по теме «Основные черты эволюции животного и		

45	растительного мира»		
46	Зачет №4		
Тема 4.2. Происхождение человека			10ч
47	Положение человека в системе животного мира		
48	Эволюция приматов		
49	Стадии эволюции человека. Древнейшие люди		
50	Стадии эволюции человека. Древние люди		
51	Стадии эволюции человека. Первые современные люди		
	Современный этап эволюции человека		
53	Практическая работа №8 «Анализ и оценка различных гипотез формирования человеческих рас»		
54	Семинар по теме «Происхождение человека»		
55			
56	Зачёт№5		
Раздел 5. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии			34ч
Тема 5.1. Понятия о биосфере			8ч
57	Биосфера – живая оболочка планеты		
58	Структура биосферы. Живые организмы		
59	Круговорот воды в природе		
60	Круговорот углерода		
61	Круговорот фосфора и серы		
62	Круговорот азота		
63	Практическая работа №9. « Составление схем круговорота углерода, кислорода и азота»		
64	Зачет №6.		
Тема 5.2. Жизнь в сообществах			4
65	История формирования сообществ живых организмов		
66	Основные биомы суши		
67	Лабораторная работа №4 «Описание экосистемы своей местности»		
68	Семинар по теме «Основные биомы суши»		
Тема 5.3. Взаимоотношения организма и среды			16ч
69	Естественные сообщества. Структура естественных сообществ		

70	Абиотические факторы. Температура		
71	Абиотические факторы. Свет		
72	Абиотические факторы. Влажность. Ионизирующее излучение		
73	Интенсивность действия фактора		
74	Взаимодействие факторов		
75	Семинар по теме «Воздействие абиотических факторов на организмы»		
76	Биотические факторы		
77	Цепи питания. Правила экологических пирамид		
78	Практическая работа №10 «составление схем переноса веществ и энергии в экосистемах (составление пищевых цепей и сетей)»		
79	Саморегуляция экосистем		
80	Смена экосистем		
81	Практическая работа №11 «Решение экологических задач»		
82	Агроэкосистемы		
83	Практическая работа №12 «Сравнительная характеристика экосистем и агроэкосистем»		
84	Зачет №7		
Тема 5.4. Взаимоотношения между организмами			6ч
85	Формы взаимоотношений. Позитивные отношения		
86	Антибиотические отношения. Хищничество		
87	Паразитизм		
88	Конкуренция. Нейтрализм		
89	Семинар по теме « Взаимоотношения между организмами»		
90	Зачет №8		
Раздел №6. Биосфера и человек. Ноосфера			14ч
Тема 6.1. Взаимосвязь природы и общества. Биология охраны природы			12ч
91	Воздействие человека на природу в процессе становления общества		
92	Природные ресурсы и их использование		
93	Загрязнение воздуха		
94	Загрязнение пресных и морских вод		
95	Антропогенные изменения почвы		
96	Влияние человека на растительный и животный мир		

97	Радиоактивное загрязнение биосферы		
98	Охрана природы и перспективы рационального природопользования		
99	Семинар на тему «Биосфера и человек»		
100	Семинар на тему «Биосфера и человек»		
101	Зачет №9		
Тема 6.2. Бионика			4ч
102	Бионика как научное обоснование использования биологических знаний для решения инженерных задач и развития техники		
103			
104	Роль биологических знаний в 21 веке		
105			

10 класс

Тест по теме: «Биология-наука о жизни...»

1. Общая биология – это наука:

А) о закономерностях жизни на всех уровнях ее организации, механизмы биологических процессов и явлений, пути развития органического мира и его рациональное использование.

Б) о растениях

В) о животных

2. Среди названных уровней организации живого уберите лишнее: молекулярный, организменный, атомарный, биосферный, элементарных частиц, клеточный.

3. Соотнесите какому уровню организации соответствует объект:

Береза карельская		Молекулярный
Кожа		Клеточный
Заяц		Органно-тканевой
Клетка крови		Организменный
Вода		Популяционно-видовой

4. Найди соответствия:

Обмен веществ		Способность к размножению
Самовоспроизведение		Способность к развитию
Изменчивость		Способность передавать свои признаки
Эволюция		Способность поглощать и выделять вещества
Наследственность		Способность приспосабливаться к условиям среды

5. Соотнеси свойство живой системы с конкретным примером:

- А) зимняя спячка у млекопитающих;
- Б) поглощение кислорода при дыхании и выделении углекислого газа;
- В) рост гибридного мицелия под землей;
- Г) сезонные миграции (перелеты) птиц.

- а) способность к обмену веществ, энергии и информации с окружающей средой;
- б) способность адаптироваться к условиям среды;
- в) способность к движению;
- г) способность к размножению по законам наследственности и изменчивости.

6. Перечислите свойства живых организмов.

7. Назовите уровни организации живой материи.

Тест по теме: «Клетка»

А1. Р. Гук впервые увидел под микроскопом и описал клетки:

- 1) простейших
- 2) пробки
- 3) клубня картофеля
- 4) кожи угря

А2. Основная функция лизосомы в клетке – это:

- 1) внутриклеточное пищеварение
- 2) синтез белка

3) образование молекул АТФ

4) репликация ДНК

А3. Синтез белка в прокариотической клетке происходит:

1) на рибосомах в ядре

2) на рибосомах в цитоплазме

3) в клеточной стенке

4) на внешней поверхности цитоплазматической мембраны.

А4. Грибы относятся к эукариотам, так как:

1) в них клетка имеет ядро, окруженное двойной мембраной

2) они не имеют тканей

3) размножаются спорами

4) их клетки не имеют пластид

А5. Синтез белка происходит в:

1) гранулярном эндоплазматическом ретикулуме

2) гладком эндоплазматическом ретикулуме

3) ядре

4) лизосомах

А6. Клетки растений в отличие от клеток животных не способны:

1) осуществлять дыхание

2) к фагоцитозу

3) осуществлять фотосинтез

4) к синтезу белка

А7. Клетка имеет жгутик у:

1) амебы

2) инфузории-туфельки

3) трипаносомы

4) радиолярии

А8. В аппарате Гольджи образуются:

1) лизосомы

2) рибосомы

3) хлоропласты

4) митохондрии

А9. Митохондрии отсутствуют в клетках

1) бактерий

2) животных

3) грибов

4) растений

A10. К неклеточным формам жизни относится:

- 1) бактерии
- 2) вирусы
- 3) простейшие
- 4) грибы

A11. Способностью к фотосинтезу обладают:

- 1) простейшие
- 2) вирусы
- 3) растения
- 4) грибы

A12. Клетки растений, также как и клетки животных:

- 1) имеют ядро
- 2) имеют целлюлозную клеточную стенку
- 3) способны к фагоцитозу
- 4) содержат хлоропласты

A13. Растительная клетка в отличие от клетки гриба:

- 1) содержит рибосомы
- 2) имеет плазматическую мембрану
- 3) содержит пластиды
- 4) содержит вакуоли.

A14. Клетка бактерий в отличие от клетки животных:

- 1) не содержит рибосом
- 2) не имеет внешней мембраны
- 3) имеет внешнюю мембрану
- 4) имеет клеточную стенку

A15. Двумембранными органоидами являются:

- 1) рибосомы
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) лизосомы
- 4) митохондрии

A16. Процесс синтеза белка осуществляют клеточные органоиды, которые называются:

- 1) лизосомы
- 2) хромосомы
- 3) хлоропласты
- 4) рибосомы

A17. Животные клетки в отличие от растительных способны к:

- 1) синтезу белка

2) фагоцитозу

3) обмену веществ

4) делению

A18. В клетках бактерий отсутствуют:

1) цитоплазма и внешняя мембрана

2) ДНК и РНК

3) митохондрии

4) рибосомы

A19. Для клеток всех живых организмов характерно наличие:

1) рибосом

2) митохондрий

3) плазматической мембраны

4) клеточной стенки

A20. Каналы эндоплазматической сети ограничены:

1) одной мембраной

2) полисахаридами

3) двумя мембранами

4) слоем белка

A21. Бактерии в отличие от животных клеток имеют:

1) клеточную стенку

2) ядро

3) специализированные органы размножения

4) цитоплазму

A22. Основные постулаты «клеточной теории» сформулировали:

1) Броун, Крик

2) Гук, Левенгук

3) Шванн, Шлейден

4) Дарвин, Вавилов

A23. Двухмембранные органоиды клетки, имеющие складки внутренней мембраны – кристы, называются:

1) пластиды

2) аппарат Гольджи

3) эндоплазматическая сеть

4) митохондрии

A24. Неклеточной формой жизни является:

1) бактерия

2) циста амёбы

3) сине-зеленая водоросль

4) вирус

A25. Органоиды, в которых осуществляется фотосинтез, называются:

- 1) митохондрии
- 2) рибосомы
- 3) вакуоли
- 4) пластиды

A26. К эукариотам не относится:

- 1) инфузория туфелька
- 2) палочка Коха
- 3) эвглена зеленая
- 4) человек

A27. Двухмембранный органоид, встречающийся только в растительных клетках, называется:

- 1) митохондрии
- 2) пластиды
- 3) эндоплазматическая сеть
- 4) рибосомы

A28. Клеточный центр обнаружен в клетках

- 1) только растений
- 2) только животных
- 3) всех животных и низших растений
- 4) всех организмов

A29. Бактерии как и растения имеют:

- 1) митохондрии
- 2) хлоропласты
- 3) ядро
- 4) клеточную стенку

A30. Систему одномембранных цистерн и отшнуровывающихся от них пузырьков называют:

- 1) аппарат Гольджи
- 2) эндоплазматическая сеть
- 3) лизосома
- 4) центриоль

A31. Функцией ядра является:

- 1) образование лизосом и митохондрий
- 2) защита клетки от вредных веществ
- 3) синтез и транспорт белков, жиров и углеводов
- 4) хранение генетической информации

A32. Термин клетка в науку ввел

- 1) Шванн
- 2) Шлейден
- 3) Гук
- 4) Левенгук

A33. Синтез белка в клетке осуществляют

- 1) митохондрии
- 2) пластиды
- 3) рибосомы
- 4) лизосомы

A34. Рибосомы в клетках эукариот расположены

- 1) в цитоплазме
- 2) в цитоплазме на мембранах гранулярной ЭПС
- 3) в цитоплазме, на мембранах гранулярной ЭПС, в митохондриях и хлоропластах
- 4) на мембранах гранулярной ЭПС

A35. Клетки растений в отличие от грибов имеют:

- 1) хитиновую клеточную стенку
- 2) обособленное ядро
- 3) пластиды
- 4) способность к размножению

A36. Содержимое клеточного ядра называется:

- 1) карิโอплазма
- 2) цитоплазма
- 3) клеточный сок
- 4) гиалоплазма

A37. Новые митохондрии образуются в клетке в результате

- 1) деления и роста других митохондрий
- 2) деления и роста лизосом
- 3) синтеза, протекающего в ядрышке
- 4) выпячивания мембран аппарата Гольджи

A38. Клетки животных в отличие от клеток растений имеют способность к

- 1) синтезу белка
- 2) фотосинтезу
- 3) фагоцитозу
- 4) дыханию

A39. Лизосомы образуются

- 1) путем самостоятельного деления
- 2) на каналах ЭПС

3) на ядерной мембране

4) на аппарате Гольджи

A40. Какой органоид связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе белков, жиров, сложных углеводов?

1) эндоплазматическая сеть

2) наружная клеточная мембрана

3) комплекс Гольджи

4) цитоплазма

A41. Каждая клетка появляется

1) из бесструктурного межклеточного вещества

2) путем деления материнской клетки

3) путем самозарождения из органических веществ

4) за счет клеточных стенок соседних клеток

A42. В состав рибосомы входит

1) участок ДНК и белки

2) т-РНК и участок ДНК

3) р-РНК и белки

4) и – РНК, р-РНК и ДНК

A43. Все живые организмы объединяет:

1) клеточное строение

2) способность к фотосинтезу

3) наличие ядра в клетке

4) способность к движению

A44. Бактериальная клетка не имеет

1) рибосом

2) плазматической мембраны

3) обособленного ядра

4) цитоплазмы

A45. Клеточное строение всех организмов свидетельствует о

1) способности к неограниченному росту

2) наличию хлоропластов

3) единстве происхождения

4) одинаковом наборе органоидов в клетке.

Тест по теме: «Фотосинтез»

1. Организмы, образующие органические вещества только из органических:
 - 1.гетеротрофы
 - 2.автотрофы
 - 3.хемотрофы
 - 4.миксотрофы
2. В световую фазу фотосинтеза происходит:
 - 1.образование АТФ
 - 2.образование глюкозы
 - 3.выделение углекислого газа
 - 4.образование углеводов
3. При фотосинтезе происходит образование кислорода, выделяющегося в процессе:
 - 1.биосинтеза белка
 - 2.фотолиза
 - 3.возбуждения молекулы хлорофилла
 - 4.соединения углекислого газа и воды
4. В результате фотосинтеза энергии света превращается в :
 1. тепловую энергию
 - 2.химическую энергию неорганических соединений
 3. электрическую энергию тепловую энергию
 - 4.химическую энергию органических соединений
5. Дыхание у анаэробов в живых организмах протекает в процессе:
 - 1.кислородного окисления
 - 2.фотосинтеза
 - 3.брожения
 - 4.хемосинтеза
6. Конечными продуктами окисления углеводов в клетке являются:
 - 1.АДФ и вода
 - 2.аммиак и углекислый газ
 - 3.вода и углекислый газ
 - 4.аммиак, углекислый газ и вода
7. На подготовительном этапе расщепления углеводов происходит гидролиз:
 1. целлюлозы до глюкозы
 2. белков до аминокислот
 - 3.ДНК до нуклеотидов
 - 4.жиров до глицерина и карбоновых кислот
8. Обеспечивают кислородное окисление ферменты:
 - 1.пищеварительного тракта и лизосом
 - 2.цитоплазмы
 - 3.митохондрий
 - 4.пластид
9. При гликолизе 3моль глюкозы запасает в форме АТФ :
 1. 240 кДЖ
 2. 80 кДЖ
 3. 160 кДЖ
 4. 120 кДЖ
10. Два моль глюкозы подверглось полному окислению в клетке животного, при этом выделилось углекислого газа:
 1. 3 моль
 2. 6 моль
 3. 12 моль
 4. 18 моль

11. В процессе хемосинтеза организмы преобразуют энергию окисления:
- | | |
|--------------------|----------------------------|
| 1. соединений серы | 2. органических соединений |
| 3. крахмала | 4. жиров |
12. Одному гену соответствует информация о молекуле:
- | | |
|-----------------|---------------|
| 1. аминокислоты | 2. крахмала |
| 3. белка | 4. нуклеотида |
13. Генетический код состоит из трех нуклеотидов, значит он:
- | | |
|----------------|--------------|
| 1. специфичен | 2. избыточен |
| 3. универсален | 4. триплетен |
14. Вся совокупность химических реакций в клетке называют
- 1) фотосинтезом
 - 2) хемосинтезом
 - 3) брожением
 - 4) метаболизмом
15. Если нуклеотидный состав ДНК – АТТ-ЦГЦ-ТАТ, то нуклеотидный состав и-РНК:
- | | |
|----------------|----------------|
| 1. ТАА-ЦГЦ-УТА | 2. УАА-ГЦГ-АУА |
| 3. УАА-ЦГЦ-АУА | 4. УАА-ЦГЦ-АТА |

Тест по теме «Обмен веществ и энергии».

1. Где происходят основные стадии обмена веществ и энергии?
- | | | | |
|-------------|--------------|-------------|----------------|
| 1) в тканях | 2) в клетках | 3) в легких | 4) в кишечнике |
|-------------|--------------|-------------|----------------|
2. Распад и окисление части органических веществ, поступивших в клетку, происходит в ходе:
- | | |
|---------------------------|--------------------------|
| 1) энергетического обмена | 3) химического обмена |
| 2) пластического обмена | 4) биологического обмена |
3. Энергетический обмен характеризуется:
- 1) превращением поступивших веществ в клетку в собственную протоплазму
 - 2) синтезом из аминокислот, глюкозы и других веществ, присущих клетке
 - 3) обеспечением процессов роста и самообновления клетки
 - 4) распадом высокомолекулярных соединений, сопровождающимся выделением энергии
4. Какие неорганические вещества являются исходными для фотосинтеза?

- 1) водород и кислород
2) вода и углекислый газ
3) углерод и вода
5. Какой процесс является частью энергетического обмена?
1) окисление глюкозы
2) растворение солей натрия в воде
3) синтез белка
6. В ходе реакций световой фазы фотосинтеза...
1) происходит возбуждение электронов светом
2) образуется вода
3) тратится углекислый газ
7. Какие из перечисленных ниже веществ, образующихся в реакциях, вызываемых светом, необходимы для фиксации углерода?
1) CO_2 и H_2O
2) АТФ и НАДФ.Н₂
3) АТФ и H_2O
4) O_2 и H_2O
8. Где происходит процесс биологического окисления?
1) в митохондриях
2) в хлоропластах
3) в рибосомах
4) в лизосомах
9. При больших физических нагрузках в клетках мышц накапливается:
1) избыток CO_2
2) избыток АТФ
3) избыток молочной кислоты
4) избыток O_2
10. Сколько молекул глюкозы необходимо расщепить без участия кислорода, чтобы получить 18 молекул АТФ?
1) 18
2) 38
3) 9
4) 27

Тест "Биосинтез белка"

1. Сколько аминокислот кодирует 900 нуклеотидов
1) 100 2) 200 3) 300 4) 400
2. К пластическому обмену относят процесс
1) биосинтеза белка
2) расщепления РНК
3) дыхания
4) гликолиза
3. Единый аппарат биосинтеза белка
1) эндоплазматическая сеть и рибосомы
2) митохондрии и клеточный центр
3) хлоропласты и комплекс Гольджи
4) лизосомы и плазматическая мембрана
4. Принцип комплементарности (дополнительности) лежит в основе взаимодействия
1) аминокислот и образования первичной структуры белка
2) нуклеотидов и образования двуцепочечной молекулы ДНК
3) глюкозы и образования молекулы полисахарида клетчатки
4) глицерина и жирных кислот и образования молекулы жира
5. Роль матрицы в синтезе молекул и-РНК выполняет
1) полипептидная нить
2) плазматическая мембрана
3) мембрана эндоплазматической сети
4) одна из цепей молекулы ДНК
6. Определите последовательность антикодонов т-РНК, если и-РНК сняла информацию с фрагмента ДНК, имеющего последовательность нуклеотидов АГЦ-ТТА-ГЦТ.

1) АУТ-ЦАГ-УУА	2) АГЦ-УУА-ГЦУ
3) ТЦГ-ААТ-ЦГА	4) ЦГА-УАГ-ЦУЦ

Тест по теме: «Вирусы и фаги»

Вариант 1

1. Вирусы открыл:

А- Виноградский Б- Павлов В- Ивановский Г- Вернадский

2. Клеточного строения не имеют:

А- сине-зеленые водоросли(цианеи)

Б- бактерии

В- дрожжи

Г- вирусы

3. Вирус нарушает жизнедеятельность клетки-хозяина потому, что:

А- разрушает клеточную мембрану

Б- клетка теряет способность к репродукции

В- разрушает митохондрии в клетке хозяина

Г- ДНК фага осуществляет синтез собственных молекул белка.

4. Вирусы размножаются:

а- только в клетке хозяина

б- самостоятельно

в- варианты а и б

г- не способны к размножению.

5. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?

а- полиомиелита

б- оспы

в- гриппа

г- ВИЧ

6. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы?

а- вирусы;

б- бактерии;

в- лишайники;

г- грибы.

7. Вирусные частицы называются

а- вибрионы;

б- вирионы;

в- эмбрионы;

г- гаметы.

8. Капсид – это:

а- цитоплазма вируса;

б- ДНК вируса;

в- оболочка вируса;

г- ферменты вируса.

9. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение о биологической роли вирусов. Вирусы

а- являются одними из главных патогенов человека

б- играют важную роль как редуценты

в- переносят гены одних биологических видов к другим

г- размножаются внутри клеток хозяина

10. Установите соответствие между признаком объекта и формой жизни, для которой он характерен.

ПРИЗНАК ОБЪЕКТА

ФОРМА ЖИЗНИ

А) наличие рибосом

- | | |
|---|-------------------------|
| Б) отсутствие плазматической мембраны | 1) неклеточная (вирусы) |
| В) не имеют собственного обмена веществ | |
| Г) большинство гетеротрофы | 2) клеточная (бактерии) |
| Д) размножение только в клетках хозяина | |
| Е) размножение делением клетки | |

Вариант №2

1. Бактериофаг – это:

- А- вирус, поражающий бактерии
- Б- простейшее, питающееся бактериями
- В- вирус, поражающий животных
- Г- вирус, поражающий грибы.

2. Вирусы относятся к доклеточным организмам потому , что они:

- а- не содержат ядра
- б- не способны к самостоятельному обмену веществ
- в- являются паразитами
- г- не способны размножаться.

3. Вирусы- это:

- а- неклеточная форма жизни
- б- древние эукариоты
- в- примитивные бактерии
- г- цианеи.

4. Вирусы были открыты в:

- | | |
|--------------|--------------|
| а- 1828 году | б- 1865 году |
| в- 1892 году | г- 1900 году |

5. Какое из перечисленных заболеваний человека вызвано неклеточными формами жизни?

- | | |
|---------------|---------------|
| а- оспа | б- туберкулез |
| в- дизентерия | г- холера |

6. Неклеточная форма жизни, состоящая из молекул ДНК или РНК, заключенных в белковую оболочку, -

- а) бактерия гниения;
- б) бактерия сапротроф;
- в) вирус;
- г) одноклеточная водоросль.

7. Вирусы, проникая в клетку хозяина,

- а) питаются рибосомами;
- б) отравляют её своими продуктами жизнедеятельности;
- в) воспроизводят свой генетический материал;
- г) поселяются в митохондриях.

8. Первой защитной реакцией клеток человека и животных на заражение вирусом является синтез специальных противовирусных белков, подавляющих развитие вируса в этой клетке и делающих невосприимчивыми к нему соседние. Эти белки называются

- а- антигены
- б- антибиотики
- в- вакцины
- г- интерфероны

9. Вирусы состоят из

- а- белков и нуклеиновой кислоты
- б- целлюлозы и белков
- в- ДНК и РНК
- г- ядра и цитоплазмы

10. Установите последовательность жизненного цикла бактериофага.

- А Встраивание ДНК Бактериофага в клетку-хозяина
- Б Синтез вирусных ДНК и белков в клетке бактериофага
- В прикрепление бактериофага к оболочке бактерии
- Г проникновение бактериофага в клетку бактерии
- Д выход бактериофага из клетки, заражение других

Тест по теме: «Размножение и развитие организмов».

1. Жизненный цикл клетки состоит:

- а) из мейоза и интерфазы;

- б) из митоза и мейоза;
в) из интерфазы и митоза.
2. Наиболее часто встречающиеся способы деления клеток:
а) митоз; б) амитоз; в) мейоз;
г) митоз, амитоз, мейоз;
д) митоз, мейоз.
3. Вещества хромосом материнской клетки строго поровну распределяются между двумя дочерними клетками в процессе:
а) митоза;
б) амитоза;
в) мейоза.
4. В результате спирализации двойные хромосомы:
а) остаются неизменными;
б) укорачиваются;
в) удлиняются.
5. Мелкие подвижные гаметы высокоразвитых растений и животных – это:
а) споры;
б) яйцеклетки;
в) сперматозоиды.
6. Процесс индивидуального развития организмов – это:
а) филогенез; б) овогенез; в) онтогенез.
7. Почкование – это пример ... размножения:
а) бесполого; б) полового; в) спорового.
8. Выберите номера утверждений, касающихся митоза.
1) Этот процесс имеет место при созревании гамет.
2) Перед началом деления удваивается ДНК.
3) Ядро клетки делится один раз.
4) Образуются соматические клетки.
5) Имеет место кроссинговер.
6) В результате процесса образуются гаметы.
7) Гомологичные хроматиды конъюгируют.
8) Ядро делится два раза.
9) Образующиеся клетки имеют диплоидный набор хромосом.
10) Конъюгация гомологичных хромосом отсутствует.
11) Типичное деление клеток.

- 12) Имеет место редукционное деление.
- 13) Образуются биваленты.
- 14) Создается возможность для возникновения в гаметах новых генных комбинаций.
- 15) На одной из стадий наблюдается конденсация хромосом.
9. Отличительными признаками гамет являются:
- гаплоидность;
 - возникновение в результате митоза;
 - диплоидность;
 - возникновение в результате мейоза .
10. Тип деления клеток, в результате которого образуются половые клетки:
- митоз;
 - амитоз;
 - мейоз.

Тест по теме: «Основы генетики»

- Как называется способность живых организмов передавать свои признаки из поколения в поколение?
А. изменчивость Б. приспособленность В. наследственность Г. уникальность
- При скрещивании двух серых кур получено 119 серых и 41 белый цыпленок. Какой закон иллюстрирует этот результат?
А. единообразия Б. расщепления В. независимого наследования признаков Г. сцепленного наследования
- У морских свинок вихрастая шерсть доминирует над гладкой. От двух свинок с вихрастой шерстью получено 5 вихрастых и 2 гладкошерстных детеныша. Каковы генотипы родителей?
А. AA и Aa Б. Aa и aa В. AA и aa Г. Aa и Aa
- У томатов красные гладкие плоды доминируют над желтыми опушенными. Какие плоды будут у растения с генотипом AaBb?
А. красные гладкие Б. красные опушенные В. желтые гладкие Г. желтые опушенные
- Сколько типов гамет образует особь с генотипом AaBB?
А. 1 Б. 2 В. 3 Г. 4
- Какое утверждение верно?
А. каждый ген содержит несколько хромосом В. ген и хромосома – это одно и то же
Б. каждая хромосома содержит один ген Г. в хромосоме много генов
- Аутосомы – это
А. половые хромосомы В. внеядерные хромосомы
Б. неполовые хромосомы Г. хромосомы с одинаковым набором генов
- Дальтонизм – рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Каков генотип мужчины-дальтоника?
А. $X^D X^d$ Б. $X^d X^d$ В. $X^d Y$ Г. $X^D Y$

9. Гомологичные хромосомы – это
- А. хромосомы, расположенные в половых клетках
 - Б. хромосомы, набор которых различен у особей разного пола
 - В. хромосомы, сходные по строению и несущие одинаковые гены
 - Г. любые хромосомы диплоидного набора
10. Элементарной единицей наследственности является
- А. молекула ДНК Б. ген В. генотип Г. гомозигота
11. Закон независимого наследования признаков выполняется, если гены, отвечающие за разные признаки
- А. расположены в одной хромосоме В. расположены в разных хромосомах
 - Б. сцеплены с полом Г. только рецессивные
12. Гены, расположенные в одной хромосоме, могут оказаться в разных гаметах, в результате
- А. митоза Б. кроссинговера В. эволюции Г. конъюгации
13. Гемофилия (несвертываемость крови) – рецессивный признак, сцепленный с X-хромосомой. Ребенок с гемофилией может родиться у женщины с генотипом
- А. $X^H X^H$ Б. $X^H X^h$ В. $X^h Y$ Г. $X^H Y$
14. Скрещивание особей, различающихся по одному признаку, называется
- А. моногибридным Б. дигибридным В. сцепленным Г. близкородственным
15. Какая особь не является гомозиготной?
- А. aaBB Б. AaBb В. aabb Г. AABb
16. Какой метод использовал в своей работе Г. Мендель?
- А. исторический Б. гибридологический В. случайное скрещивание Г. компьютерное моделирование
17. Признак, который проявляется у гетерозигот, называется
- А. аллельным Б. гомологичным В. доминантным Г. рецессивным
18. От брака кареглазой женщины и голубоглазого мужчины родился голубоглазый ребенок. Голубые глаза – рецессивный признак. Какой вывод можно сделать?
- А. мужчина гетерозиготен Б. женщина гетерозиготна В. женщина гомозиготна Г. цвет глаз сцеплен с полом
19. Сколько аутосом в геноме человека?
- А. 2 Б. 23 В. 44 Г. 46
20. Аллельными являются
- А. гены голубых и карих глаз В. ген голубых глаз и высокого роста
 - Б. ген голубых глаз и свертываемости крови Г. ген высокого роста и свертываемости крови

Тест по теме: «Основы селекции и биотехнологии»

1. Найдите соответствие между термином и его определением:

1. Порода
2. Гетерозис
3. Селекция
4. Полиплоиды
5. Искусственный отбор
6. Штамм
7. Полиплоидия
8. Мутагенез
9. Гибридизация
10. Сорт

А. – выбор человеком наиболее ценных для него особей животных и растений данного вида, породы или сорта для получения от них потомства с желательными свойствами

Б. – процесс создания гибридов из двух отличающихся по генотипу родительских организмов, размножающихся половым путем

В. – искусственно полученная популяция животных с нужными для человека признаками

Г. – явление превосходства первого поколения гибридов по ряду признаков и свойств над обеими родительскими формами

Д. – искусственно полученная популяция растений с нужными для человека признаками

Е. – наука, изучающая биологические основы и методы создания и улучшения пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов

Ж. – процесс возникновения наследственных изменений под влиянием различных физических и химических факторов

З. – особи с увеличенным количеством хромосом

И. – искусственно полученная популяция грибов и бактерий с нужными для человека признаками

К. – наследственное изменение, характеризующееся многократным увеличением гаплоидного набора хромосом в клетках организма

2. Замените выделенные слова в каждом утверждении одним термином.

а) *Превращение диких животных в домашних путем приручения, содержания и разведения* обусловило развитие животноводства как отрасли сельского хозяйства.

б) *Близкородственное скрещивание особей, имеющих общих предков*, широко используется в гибридизации животных.

3. В каждой строчке три термина определенным образом взаимосвязаны, имеют общую область применения. Определите четвертый, не имеющий к ним отношения, термин. Выбор объясните.

а) селекция, генетика, гибридизация, биотехнология.

б) мутации, искусственный отбор, полиплоиды, мутагены.

4. В каждой строчке три термина определенным образом взаимосвязаны, имеют общую область применения. Определите четвертый, не имеющий к ним отношения, термин. Выбор объясните.

а) гибрид, штамм, сорт, гетерозис.

б) искусственный отбор, порода, гибридизация, мутагенез

5. Замените выделенные слова в каждом утверждении одним термином.

а) **Целенаправленная манипуляция с генетическим материалом в клетках микроорганизмов** позволила наладить промышленное производство в достаточном количестве белка инсулина, необходимого больным сахарным диабетом.

б) **Получение межпородных высокопродуктивных гибридов**, широко применяется для получения особо выносливых тягловых животных.

КИМы 11 класс

11 класс. Тест «Происхождение человека».

Тестовые задания могут применяться как в целях текущей, так и итоговой проверки знаний и умений обучающихся.

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов.

а) К. Линней б) Ж.-Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.

2) Какой объем мозга был неандертальцев?

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³.

3) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы; в) небольшие надбровные дуги; г) противопоставленный палец руки.

4) Кто из ниже перечисленных предков человека является наиболее древним? а) человек умелый;

б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.

5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

б) Укажите признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян.

а) отставленный первый палец верхней конечности; б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.

7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?

а) да; б) нет.

- 8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались такие признаки, как прямохождение, речь, абстрактное мышление.
а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.
- 9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?
а) да; б) нет.
- 10) Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-1000см³, покаты́й лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда.
а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.
- 11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.
а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.
- 12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».
а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.
- 13) Назовите вид, к которому относят питекантропов.
а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).
- 14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?
а) да б) нет.
- 15) Какой объем мозга был у кроманьонцев?
а) около 450 см³; б) 500-800 см³; в) 800-1400 см³; г) около 1400 см³; д) около 1600 см³.
- 16) Назовите стадию формирования современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас.
а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.
- 17) Назовите движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков,
а) биологические; б) социальные.
- 18) Укажите предков человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад, а) питекантропы;
б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.
- 19) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.
а) подбородочный выступ; б) слабое развитие надбровных дуг; в) смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа; г) существенное преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.
- 20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.
а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.
- 21) Какой объем мозга был у питекантропа?
а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.

22) Назовите особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза.

а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти ; в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.

23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ? а) питекантропы;

б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.

24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.

25) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.

а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть; в) подвижный мускулистый язык;

г) хорошо развитые теменные гребни;

Тест по теме: «Развитие жизни на Земле».

Вариант 1

A1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

A2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

A3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1) аэробными автотрофами 3) анаэробными автотрофами
- 2) аэробными гетеротрофами 4) анаэробными гетеротрофами

A4. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- 1) органических веществ 3) одноклеточных прокариотических организмов
- 2) коацерватных капель из органических веществ 4) одноклеточных эукариотических организмов

A5. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

А6.С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1)около 5 3)около 2.5
- 2)около 3.5 4)около 1.5

А7.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1)выход растений на сушу 3)появление и расцвет прокариот
- 2)появление и расцвет эукариот 4)появление многоклеточных животных

А8.Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1)образованию почвы 3)поглощению кислорода из атмосферы
- 2)накоплению в атмосфере кислорода 4)поднятию суши и образованию материков

А9.Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1)формирование озонового экрана
- 2)насыщение атмосферы кислородом
- 3)насыщение атмосферы углекислым газом
- 4)появление и развитие у них проводящей ткани

А10.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1)Выход первых растений (псилофитов) на сушу
- 2)выход первых беспозвоночных животных на сушу
- 3)выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
- 4)расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

А11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1)Расцвет водорослей и пресмыкающихся
- 2)появление голосеменных и первых птиц
- 3)появление покрытосеменных и высших млекопитающих
- 4)расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

А12.Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

- 1)Относительно крупными размерами тела
- 2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве
- 3)теплокровностью и крупным головным мозгом
- 4)приспособленностью к разным способам размножения

А13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

- 1)господство насекомых и голосеменных
- 2)появление первых млекопитающих птиц
- 3)господство покрытосеменных и появление приматов
- 4)расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

A1-2

A2- 3

A3- 3

A4-3

A5- 1

A6- 2

A7-3

A8- 2

A9-4

A10-3

A11-3

A12- 3

A13-3

Вариант 2

A1. Жизнь на Земле возникла:

1) первоначально на суше

2) первоначально в океане

3) на границе суши и океана

4) одновременно на суше и в океане

A2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

1) аэробными автотрофами.

2) анаэробными автотрофами.

3) аэробными гетеротрофами.

4) анаэробными гетеротрофами.

A3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

1) аэробными автотрофами.

2) анаэробными автотрофами.

3) аэробными гетеротрофами.

4) анаэробными гетеротрофами.

A4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

- 1) появление прокариот
- 2) появление эукариот
- 3) возникновение фотосинтеза у прокариот
- 4) возникновение дыхания у эукариот

A5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

- 1) архей
- 2) палеозой
- 3) мезозой
- 4) протерозой

A6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

- 1) около 3,5
- 2) около 1,5
- 3) около 2,5
- 4) около 0,5

A7. Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

- 1) бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)
- 2) многоклеточные водоросли и кишечнополостные
- 3) коралловые полипы и многоклеточные водоросли
- 4) морские беспозвоночные животные и водоросли

A8. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

- 1) выход растений на сушу
- 2) выход многоклеточных животных на сушу
- 3) появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)
- 4) появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9. Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

- 1) костные рыбы, насекомые и водоросли
- 2) трилобиты, панцирные рыбы и водоросли
- 3) кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения
- 4) хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10. Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

- 1) хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли
- 2) панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные

3)хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные

4)панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

1)господство голосеменных и появление первых птиц

2)расцвет папоротникообразных и появление голосеменных

3)расцвет земноводных и появление первых млекопитающих

4)появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся

A12.Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:

1)относительно крупными размерами тела

2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве

3) теплокровностью и внутриутробным развитием

4)приспособленностью к разным способам размножения

A13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :

1)господство млекопитающих, птиц и насекомых

2)вымирание пресмыкающихся и появление птиц

3)господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся

4)появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

Ответы:

A1-2

A2- 4

A3- 2

A4-3

A5- 1

A6- 4

A7-1

A8- 3

A9-2

A10-3

A11-1

A12- 3

A13-1

Тема: Итоговый контроль знаний по биологии за 11 класс

**Проверочный тест по биологии 11 класс.
ВАРИАНТ – 1.**

1. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в:

- А) формулирование биогенетического закона; В) разработка теории естественного отбора;
Б) создание первой эволюционной теории; Г) создание закона естественных рядов.

2. Наиболее напряжённой формой борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

- А) борьбу с неблагоприятными условиями; В) межвидовую;
Б) внутривидовую; Г) все перечисленные формы в равной степени.

3. Естественный отбор действует на уровне:

- А) отдельного организма; В) вида;
Б) популяции; Г) биоценоза.

4. Гомологичными органами являются:

- А) лапа кошки и нога мухи; В) чешуя рептилий и перья птицы;
Б) глаз человека и глаз паука; Г) крыло бабочки и крыло птицы.

5. К обезьянолюдям относят:

- А) кроманьонца; В) питекантропа;
Б) австралопитека; Г) неандертальца.

6. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называют:

- А) стимулирующим; В) абиотическим;
Б) лимитирующим; Г) антропогенным

7. Эукариоты:

- А) способны к хемосинтезу; В) не имеют многих органоидов;
Б) имеют ДНК кольцевой формы; Г) имеют ядро с собственной оболочкой.

8. Общим признаком растительной и животной клетки является:

- А) гетеротрофность; В) наличие хлоропластов;
Б) наличие митохондрий; Г) наличие жёсткой клеточной стенки.

9. Биополимерами являются:

- А) белки; В) нуклеиновые кислоты;
Б) полисахариды; Г) всё перечисленное.

10. Урацил образует комплиментарную связь с:

- А) аденином В) цитозином
Б) тиминном Г) гуанином.

11. Гликолизом называется:

- А) совокупность всех процессов энергетического обмена в клетке;
Б) бескислородное расщепление глюкозы;
В) полное расщепление глюкозы; Г) полимеризация глюкозы с образованием гликогена.

12. Очередность стадии митоза следующая:

- А) метафаза, телофаза, профазы, анафаза; В) профазы, метафаза, телофаза, анафаза;
Б) профазы, метафаза, анафаза, телофаза; Г) телофаза, профазы, метафаза, анафаза;

13. Удвоение хромосом происходит в:

- А) интерфазе В) метафазе
Б) профазе Г) телофазе

14. В анафазе митоза происходит расхождение:

- А) дочерних хромосом В) негомологичных хромосом
Б) гомологичных хромосом Г) органоидов клетки.

15. Из перечисленных животных самая крупная яйцеклетка у:

- А) осетра В) ящерицы
Б) лягушки Г) курицы.

16. из эктодермы образуются:

- А) мышцы В) скелет
Б) лёгкие Г) органы чувств.

17. При Менделеевском моногибридном скрещивании доля особей хотя бы с одним рецессивным геном во втором поколении будет равна:

- А) 25% Б) 50% В) 75% Г) 100%

18. Сцепленными называют гены, находящиеся в:

- А) одной хромосоме В) половых хромосомах
Б) гомологичных хромосомах Г) аутосомах.

19. Мутации проявляются фенотипически:

- А) всегда В) только в гомозиготном состоянии
Б) только в гетерозиготном состоянии Г) никогда.

20. Полиплоидия заключается в:

- А) изменении числа отдельных хромосом В) изменении структуры хромосом
Б) кратном изменении гаплоидного числа хромосом; Г) изменении структуры отдельных генов.

ОТВЕТ: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – В, 5 – В, 6 – Б, 7 – Г, 8 – Б, 9 – Г, 10 – А, 11 – Б, 12 – Б, 13 – А, 14 – А, 15 – Г, 16 – Г, 17 – В, 18 – А, 19 – В, 20 – Б.

Проверочный тест по биологии 11 класс.

ВАРИАНТ – 2

1. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются:

- А) борьба за существование; В) естественный отбор;
Б) наследственная изменчивость; Г) все перечисленные.

2. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости:

- А) определённая; В) групповая;
Б) модификационная; Г) мутационная.

3. Движущая форма отбора обычно приводит к:

- А) уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции; В) расширению прежней нормы реакции;
Б) сужению прежней нормы реакции; Г) сдвигу прежней нормы реакции.

4. Аналогичными органами являются:

- А) жабры рака и жабры рыбы; В) листья берёзы и иголки кактуса;
Б) лапа собаки и крыло птицы; Г) все перечисленные пары.

5. В эпоху оледенения жили:

- А) кроманьонцы; В) синантропы;
Б) неандертальцы; Г) все перечисленные.

6. Продуктивностью экосистемы называется:

- А) её суммарная биомасса; В) суммарная биомасса продуцентов;
Б) прирост этой биомассы за единицу времени; Г) суммарная биомасса консументов.

7. В клетках прокариот имеются:

- А) ядра; В) митохондрии;
Б) рибосомы; Г) все перечисленные органоиды.

8. Лейкопласты – это органоиды клетки, в которых:

- А) осуществляется синтез белка; В) находятся пигменты красного и жёлтого цвета;
Б) осуществляется процесс фотосинтеза; Г) накапливается крахмал.

9. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующей связью:

- А) ковалентной; В) пептидной;
Б) водородной; Г) дисульфидными мостиками.

10. Транскрипция – это:

- | | |
|--|---|
| А) синтез молекулы и-РНК по матрице одной из цепей ДНК; | В) доставка аминокислот к рибосомам во время синтеза белка; |
| Б) перенос информации с и-РНК на белок во время его синтеза; | Г) процесс сборки белковой молекулы. |

11. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе:

- | | |
|-----------------|------------------------|
| А) гликолиза; | В) клеточного дыхания; |
| Б) фотосинтеза; | Г) всех перечисленных. |

12. Самой продолжительной фазой митоза является:

- | | |
|--------------|--------------|
| А) профазы; | В) анафазы; |
| Б) метафазы; | Г) телофазы. |

13. Редукция числа хромосом происходит во время:

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| А) анафазы митоза; | В) II деления мейоза; |
| Б) I деления мейоза; | Г) во всех перечисленных случаях. |

14. Биологическое значение мейоза заключается в обеспечении:

- | | |
|--|-------------------------------|
| А) генетической стабильности; | В) генетической изменчивости; |
| Б) регенерации тканей и увеличения числа клеток в организме; | Г) бесполого размножения. |

15. Нервная система образуется из:

- | | |
|---------------|------------------------|
| А) эктодермы; | В) мезодермы; |
| Б) энтодермы; | Г) нет верного ответа. |

16. Из мезодермы образуются:

- | | |
|---------------------|-------------------------|
| А) лёгкие; | В) кровеносная система; |
| Б) нервная система; | Г) органы чувств. |

17. Сколько типов гамет образуют дигетерозиготные особи:

- | | |
|----------|------------------------|
| А) один; | В) четыре; |
| Б) два; | Г) нет верного ответа. |

18. К мутационной изменчивости относятся:

- | | |
|----------------------------|---|
| А) изменения в хромосомах; | В) изменения, передающиеся по наследству; |
| Б) изменения в генах; | Г) все перечисленные. |

19. Основным источником комбинативной изменчивости является:

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| А) перекрест хромосом | В) независимое расхождение хроматид |
|-----------------------|-------------------------------------|

В профазе I деления мейоза;
Б) независимое расхождение
гомологичных хромосом
в анафазе I деления мейоза;

в анафазе II деления мейоза;
Г) все перечисленные процессы в равной степени.

20. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к:

- А) сохранению прежней продуктивности; В) повышению продуктивности;
Б) выщеплению новых признаков; Г) закреплению признаков.

ОТВЕТ: 1 – Г, 2 – Г, 3 – Г, 4 – А, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Б, 8 – Г, 9 – А, 10 – А, 11 – Г, 12 – А, 13 – Б, 14 – В, 15 – А, 16 – В, 17 – В, 18 – Г, 19 – Г, 20 – В.

Проверочный тест по биологии 11 класс.

ВАРИАНТ – 3.

1. Дезоксирибонуклеиновая кислота – это уровень организации живой природы:

- А) клеточный; Б) молекулярный;
В) организменный; Г) популяционный

2. Наука цитология изучает:

- А) строение клеток одноклеточных и многоклеточных организмов;
Б) строение органов и системы органов многоклеточных организмов;
В) фенотип организмов разных царств;

Тест по теме «Основы учения об эволюции»

- 1. Ученый, впервые предложивший принцип двойных названий для каждого вида:**

а) Ж. Б. Ламарк б) Ж. Кювье в) К. Линней г) Ч. Дарвин

2. Наиболее напряженной формой борьбы за существование Ч.Дарвин считал:

а) борьбу с неблагоприятными условиями б) внутривидовую в) межвидовую г) все перечисленные формы в равной степени

3. Движущая форма отбора обычно приводит:

- а) к уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции
- б) сужению прежней нормы реакции
- в) расширению прежней нормы реакции
- г) сдвигу прежней нормы реакции

4. Микроэволюция приводит к образованию новых:

а) семейств б) подвидов и видов в) родов г) отрядов и семейств

5. Естественный отбор – это:

- а) сложные отношения между организмами и неживой природой
- б) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
- в) процесс образования новых видов в природе
- г) процесс роста численности популяций

6. Фактор эволюции, основу которого составляет возникновение преград к свободному скрещиванию особей, называют:

- а) модификацией б) естественным отбором
- в) изоляцией г) популяционными волнами

7. Вид отбора, действующий в популяциях, обитающих в относительно постоянных условиях среды -

а) стихийный б) стабилизирующий в) движущий г) половой

8. Филогенетические ряды органов следует отнести к доказательствам эволюции:

- а) морфологическим в) палеонтологическим
- б) биогеографическим г) эмбриологическим

9. Формирование двух форм погремка в результате июльского покоса - это результат действия отбора:

- а) движущего б) стабилизирующего
- в) дизруптивного г) искусственного

10. Основой эволюционного процесса является:

- а) ненаследственная изменчивость в) наследственная изменчивость
- б) приспособленность организма к среде г) искусственный отбор

11. Полиплоидия – это:

- а) кратное увеличение числа хромосом
- в) увеличение количества хромосом на 2 – 4
- б) кратное уменьшение числа хромосом
- г) уменьшение количества хромосом на 2 – 4

12. К какой форме борьбы за существование можно отнести явления выталкивания слабых птенцов из гнезда буревестника?

- а) межвидовая; в) внутривидовая
- б) борьба с неблагоприятными условиями г) нет верного ответа

13. Установите последовательность происхождения указанных классов Хордовых:

- а) млекопитающие б) птицы в) рыбы
- г) рептилии д) земноводные е) ланцетники

14. «Закон зародышевого сходства» сформулировал ученый:

- а) Ч. Дарвин б) Ч. Лайель в) Жорж Кювье г) Карл Бэр

15. Археоптерикс – это переходная форма между

- а) земноводными и птицами в) пресмыкающимися и птицами
- б) птицами и млекопитающими г) пресмыкающимися и млекопитающими

16. Видообразование, связанное с расширением ареала

- а) внезапное в) симпатрическое
- б) экологическое г) аллопатрическое

17. Группа одновидовых организмов, занимающих определенный участок территории внутри ареала, свободно скрещивающихся между собой – это:

- а) биогеоценоз б) популяция в) вид г) биоценоз

18. Сходство реакций организма на внешние воздействия, ритмов развития и размножения – это критерий вида:

- а) исторический в) морфологический
б) генетический г) физиологический

19. Движущей, направляющей силой эволюции по Дарвину является:

- а) изменчивость организмов в) борьба за существование
б) естественный отбор г) искусственный отбор

20. Термин «эволюция» ввел в науку ученый:

- а) Чарльз Дарвин б) Карл Линней в) Шарль Боннэ г) Жан Батист Ламарк

Тестовый контроль знаний по теме «Биосфера»

1. *Живое вещество биосферы планеты- это совокупность всех*
- | | |
|-----------------------------|------------------------------|
| 1- всех растений и животных | 2- многоклеточных организмов |
| 3- микроорганизмов | 4- живых организмов |

2. Границы биосферы определяются

- 1- условиями, непригодными для жизни 2- колебаниями положительных температур
3- количеством выпадающих осадков 4- облачностью атмосферы

3. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосным телам относят

- 1- почву 2- полезные ископаемые 3- газы атмосферы 4- животных

4. Окислительно-восстановительная функция биосферы планеты связана

- 1- с эволюцией живых организмов 2- с климатическими условиями
3- с обменом веществ и энергии 4- с освоением организмами новых мест обитания

5. Биосфера охватывает целиком

- 1- атмосферу 2- литосферу 3- гидросферу 4- атмосферу и гидросферу

6. В биосфере

- 1- биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
2- биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
3- биомасса растений равна биомассе животных
4- соотношение биомасс растений и животных меняется с течением времени

7. В состав биосферы входят

- 1- живое вещество и биокосные тела 2- живое и косное вещество
3- биокосное и косное вещество 4- живое и косное вещество, биокосные тела

8. Клубеньковые бактерии, используя молекулярный азот атмосферы для синтеза органических веществ, выполняют в биосфере функцию

- 1- концентрационную 2- газовую 3- окислительную 4- восстановительную

9. Основную часть биомассы океана составляют

- 1- растения 2- животные 3- грибы 4- бактерии

10. Биосфера – это система, объединяющая

- 1- живые организмы 2- геосферы земли
3- живые и неживые природные системы 4- планеты Солнечной системы

11. Какой процесс жизнедеятельности у некоторых простейших животных обеспечивает выполнение ими концентрационной функции в биосфере

- 1- размножение 2- рост 3- питание 4- движение

12. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере ограничило развитие жизни

- 1- водорода 2- кислорода 3- азота 4- метана

13. Благодаря растениям и некоторым бактериям произошло накопление в атмосфере земли

- 1- водорода 2- углекислого газа 3- кислорода 4- азота

14. Какой процесс способствует неоднократному использованию растениями одних и тех же химических элементов, поглощаемых из почвы

- 1- корневое давление 2- фотосинтез 3- саморегуляция 4- круговорот веществ

15. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1- живые организмы 2- биоритмы 3- круговорот минеральных веществ 4- процессы саморегуляции

16. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса

- 1- растениями в процессе фотосинтеза 2- гнилостными бактериями
3- клубеньковыми бактериями 4- организмами гетеротрофами

17. Использование кислорода в процессе дыхания и выделение им кислорода в процессе фотосинтеза, свидетельствуют об их участии

- 1- в создании органических веществ 2- разрушении органических веществ до минеральных
3- в образовании цепей питания 4- в круговороте веществ

18. За счет фотосинтеза, происходящего в клетках растений, все живые организмы обеспечиваются

- 1- кислородом 2- минеральными солями 3- гормонами 4- ферментами

19. Биосферу называют открытой системой, потому что она

- 1- значительно изменяется во времени 2- состоит из структурных элементов- биогеоценозов
3- связана с космическим пространством обменом веществ и энергии
4- способна к саморегуляции и обладает устойчивостью

20. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1- живые организмы 2- химические процессы 3- физические процессы 4- механические явления

21. На круговорот веществ расходуется солнечная энергия, которая вовлекается в этот процесс

- 1- клубеньковыми бактериями 2- плесневыми грибами 3- растениями 4- животными

22. Углекислый газ поступает в биосферу в результате

- 1- фотосинтеза 2- восстановления минералов 3- гниения органических остатков
4- грозных разрядов в атмосфере

23. Клубеньковые бактерии играют важную роль в биосфере, участвуя в круговороте

- 1- углерода 2- фосфора 3- азота 4- кислорода

24. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах

- 1- АТФ 2- солнечный свет 3- живые организмы 4- органические вещества

25. Биогенная миграция в биосфере – это круговорот

- 1- органических веществ, входящих в состав живых организмов
- 2- неорганических веществ, входящих в состав живых организмов
- 3- химических элементов, входящих в состав живых организмов
- 4- органических и неорганических веществ, входящих в состав живых организмов

26. *Круговорот веществ в биосфере обеспечивает*

- 1- обеднение почвы 2- накопление в атмосфере инертных газов
- 3- загрязнение воды 4- неоднократное использование химических элементов организмами

Тест по теме «Микроэволюция»

ЧАСТЬ 1.

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

1. В процессе микроэволюции образуются:

- 1) виды
- 2) классы
- 3) семейства
- 4) типы (отделы)

2. Вследствие разрыва ареала происходит видообразование:

- 1) экологическое
- 2) генетическое
- 3) географическое
- 4) на основе полиплоидии

3. Пример экологического видообразования:

- 1) сибирская и даурская лиственница
- 2) заяцбеляк и заяцрусак
- 3) европейская и алтайская белка
- 4) популяции севанской форели

4. Географическим барьером, препятствующим скрещиванию особей разных популяций вида, служит:

- 1) территориальная разобщенность
- 2) половой диморфизм
- 3) различие в строении полового аппарата
- 4) отличие в поведении в период спаривания

5. Неограниченному росту численности популяции препятствует:

- 1) модификационная изменчивость

- 2) мутационная изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) искусственный отбор

6. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- 1) возрастного изменения особей
- 2) сезонных изменений
- 3) природоохранной деятельности человека
- 4) взаимодействия движущих сил эволюции

7. Фактором эволюции, способствующим накоплению разнообразных мутаций в популяции, является:

- 1) внутривидовая борьба
- 2) межвидовая борьба
- 3) географическая изоляция
- 4) ограничивающий фактор

8. Причиной образования новых видов по Ч. Дарвину является

- 1) борьба за существование
- 2) постепенная дивергенция признаков
- 3) неограниченное размножение
- 4) благоприятный климат

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

9. Установите соответствие между примерами форм естественного отбора и формой отбора.

ПРИМЕР ФОРМА ОТБОРА

- А) появление роющих конечностей у крота 1) движущая
- Б) ограничение высокой плодовитости у птиц 2) стабилизирующая
- В) «индустриальный меланизм» у бабочек

- Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам
 Д) сохранение новорождённых со средней массой тела

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

10. Установите соответствие между характеристикой животного и критерием вида, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

- А) обитание в постройках человека
 Б) окраска покровов тела
 В) расселение по берегам рек
 Г) питание разнообразной пищей
 Д) наличие конечностей копытельного типа
 Е) развитие слепой кишки

КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1) экологический
 2) морфологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

СПОСОБ

ПРИМЕР ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) обитание двух популяций обыкновенного 1) географическое
 окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера 2) экологическое
 Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в
 глухих лесах и вблизи жилья человека

- В) распад ареала ландыша майского на изолированные участки в связи с оледенением
- Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации
- Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

12. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

А) поставляет основной элементарный материал для эволюции

1) Мутационный процесс

Б) процесс резко изменяет численность популяции

2) Популяционные волны

В) носит случайный и ненаправленный характер

Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи

Д) формирует резерв наследственной изменчивости

Е) обладает определённой периодичностью

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

13. Установите соответствие между признаком животных и экологической группой, которую он характеризует.

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

А) высокая плодовитость 1) свободноживущие

Б) развитие органов чувств 2) паразиты

В) развитие со сменой хозяина

Г) наличие специальных органов
прикрепления (крючков, присосок)

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

В задании 14 установите последовательность событий , процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события , процессы , в правильной последовательности .

14. Установите последовательность действия движущих сил эволюции.

- 1) борьба за существование
- 2) размножение особей с полезными изменениями
- 3) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- 4) сохранение преимущественно особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- 5) формирование приспособленности к среде обитания

ЧАСТЬ 3.

15. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию.2. Популяции одного и того же вида относительно изолированы друг от друга.3. Популяция является структурной единицей вида.4. Популяция является движущей силой эволюции.5. Личинки комаров, живущие в мелкой луже, представляют собой популяцию.

16. Дайте развернутый ответ на вопрос .

В чем заключаются эволюционные последствия изоляции небольшой популяции?

II вариант.

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

1. Какой процесс лежит в основе видообразования?

- 1) мутационный
- 2) конвергенция
- 3) оплодотворение
- 4) возникновение модификаций

2. Географическое видообразование, в отличие от экологического, связано с

- 1) пространственной изоляцией популяций
- 2) сезонной изоляцией популяций
- 3) межвидовой и межродовой гибридизацией
- 4) генными и геномными мутациями

3. Примером географического видообразования может служить формирование видов

- 1) вьюрков, обитающих на Галапагосских островах
- 2) окуней, обитающих на разной глубине водоёма
- 3) синиц, питающихся разными кормами на общей территории
- 4) воробьев, обитающих в разных районах города

4. Сезонные колебания численности леммингов — это

- 1) дрейф генов
- 2) популяционные волны
- 3) движущий отбор
- 4) мутационный процесс

5. Каковы причины многообразия видов в природе

- 1) сезонные изменения в природе
- 2) приспособленность организмов к среде обитания
- 3) наследственная изменчивость и естественный отбор

4) модификационная изменчивость и искусственный отбор

6. Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия

- 1) приспособленности организмов и искусственного отбора
- 2) ненаследственных и сезонных изменений в природе
- 3) наследственной изменчивости и естественного отбора
- 4) ненаследственной изменчивости и колебаний численности популяций

7. Несмотря на появление мутаций в популяции, борьбу за существование между особями новый вид не может возникнуть без действия

- 1) искусственного отбора
- 2) движущего естественного отбора
- 3) механизма саморегуляции
- 4) стабилизирующего естественного отбора

8. Причиной образования новых видов, по Дарвину, является

- 1) постепенное расхождение в признаках у особей одного вида
- 2) борьба за существование
- 3) неограниченное размножение
- 4) непосредственное влияние условий среды

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

9. Установите соответствие между примером действия естественного отбора и его формой.

ПРИМЕР ОТБОРА

ФОРМА ОТБОРА

- А) Появляются бактерии, устойчивые к антибиотикам. 1) движущий отбор
Б) Сокращается число растений клёна с короткими и2) стабилизирующий очень длинными крыльями у плодов.отбор

- В) На фоне закопчённых деревьев увеличивается количество тёмных бабочек.
 Г) С похолоданием климата постепенно возникают животные с густым шерстным покровом.
 Д) Строение глаза приматов не изменяется тысячи лет.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

10. Установите соответствие между признаком, характеризующим неясыть (семейство совиные) и критерием вида

ПРИЗНАК

- А) голос самки — раскатистая басовая трель
 Б) питается мышевидными грызунами
 В) гнездится в смешанных лесах
 Г) охотится ночью
 Д) в кладке 26 белых яиц
 Е) птенцы насиживаются самкой 30 суток

КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1) физиологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

11. Установите соответствие между примерами и возможными способами видообразования, которые иллюстрируются данными примерами.

ПРИМЕРЫ

СПОСОБЫ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

А) ранне и позднецветущие популяции 1) географическое

погремка на одномлугу 2) экологическое

Б) подвиды тигров — амурский и бенгальский

В) популяции форели в озере Севан, разли — чающиеся сроками нереста

Г) возникшие в результате пищевой специализации виды синиц

Д) популяции обыкновенной белки в Центральной России и на Кавказе

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

12. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

А) составляет основной элементарный материал для эволюции

Б) процесс резко изменяет численность популяции

В) носит случайный и ненаправленный характер

Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи

Д) формирует резерв наследственной изменчивости

Е) обладает определённой периодичностью

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

5) Мутационный процесс

6) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е
---	---	---	---	---	---

--	--	--	--	--	--

13. Установите соответствие между животным и типом окраски покровов его тела.

ЖИВОТНОЕ

- А) медоносная пчела
- Б) речной окунь
- В) божья коровка
- Г) колорадский жук
- Д) белая куропатка
- Е) заяцбеляк

ТИП ОКРАСКИ

- 1) покровительственная
- 2) предупреждающая

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В задании 14 установите последовательность событий , процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события , процессы , в правильной последовательности .

14. Установите последовательность этапов изменения окраски крыльев у бабочки березовой пяденицы в процессе эволюции.

- 1) сохранение темных бабочек в результате отбора
- 2) изменение окраски стволов берез вследствие загрязнения окружающей среды
- 3) размножение темных бабочек, сохранение в ряде поколений темных особей
- 4) уничтожение светлых бабочек птицами
- 5) изменение через некоторое время окраски особей в популяции со светлой на темную

ЧАСТЬ 3.

15. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Исправьте ошибки.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структуры. 3. Популяция является структурной единицей живой природы. 4. Совокупность всех генов популяции называется её генофондом. 5. Численность популяции всегда стабильна. 6. Популяции одного вида генетически неоднородны, т. е. обладают различными генофондами.

16. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Пчеловидные мухи, не имеющие жалящего аппарата, по внешнему виду сходны с пчелами. Объясните на основе эволюционной теории возникновение мимикрии у этих насекомых.

ОТВЕТЫ.

ЧАСТЬ 1 и 2 .

За правильный ответ на каждое задание 1- 8 дается 1 балл. Отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 9-14 дается 2 балла, если допущена 1 ошибка -1 балл, допущены 2 ошибки или ответ отсутствует- 0 баллов.

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
Часть 1.		
1.	1	1

2.	3	1
3.	4	1
4.	1	2
5.	3	3
6.	3	3
7.	3	2
8.	2	1
Часть 2.		
9.	12112	12112
10.	121122	122211
11.	212211	21221
12.	121212	121221
13.	2122	22121
14.	31425	24135

ЧАСТЬ 3.

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

Вариант.

15.

Содержание верного ответа	Баллы
<p>Элементы правильного ответа: Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5. 1. Популяция представляет собой совокупность особей одного (а не разных) вида, длительное время населяющих общую территорию. 4. Популяция не является движущей силой эволюции. Движущие силы — это наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. 5. Личинки комаров не являются популяцией, да и виды их могут быть</p>	

разными.	
В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации	3
В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2.	2
В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1.	1
Ответ неправильный	0

16.

Содержание верного ответа	Баллы
Элементы ответа: 1) скрещивание в небольшой изолированной популяции приводит к повышению уровня гомозигот; 2) это приводит к снижению общей жизнеспособности популяции вследствие гомозиготности по многим рецессивным аллелям; 3) с другой стороны, повышение уровня гомозиготности дает новый материал для естественного отбора, что может привести к закреплению новых признаков.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки.	2
В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0

II вариант.

15.

Содержание верного ответа	Баллы
Ошибки допущены в предложениях 1, 3, 5. 1 — популяция – совокупность особей одного вида. 3 — популяция – структурная единица вида.	

5 —численность популяции изменяется в зависимости от разных факторов	
В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации	3
В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2.	2
В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1.	1
Ответ неправильный	0

16.

Содержание верного ответа	Баллы
Элементы ответа: 1) у насекомых разных видов возникли сходные мутации по внешним признакам (окраска, форма тела); 2) особи с признаками, усиливающими их сходство с защищенными насекомыми, имели больше возможностей выжить в борьбе за существование; 3) в результате естественного отбора такие насекомые реже склевывались птицами и распространялись в популяции.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки.	2
В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2элемента, но допущены биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0

Тема. Основы экологии.

1 вариант

1. Экологическими факторами являются:

- А) абиотические факторы
- Б) антропогенные факторы

- В) биотические факторы
Г) все факторы, воздействующие на организм
2. Факторы живой природы, воздействующие на организм:
А) абиотические
Б) биотические
В) антропогенные
Г) экологические
3. Антропогенными факторами среды являются:
А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
Б) животные, растения, бактерии, грибы
В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом
4. Биогеоценоз – это:
А) почва и климат, определяющие характер сообщества
Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории в и свободно скрещивающихся друг с другом
Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией
5. Растения в экосистемах выполняют роль:
А) продуцентов
Б) консументов 1 порядка
В) редуцентов
Г) консументов 2 порядка
6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:
А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел
Б) пшеница – полевая мышь- степная гадюка – орел
В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница
Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница- орел
7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:
А) автотрофами и гетеротрофами
Б) автотрофами и хищниками
В) симбионтами и паразитами
Г) видами со сходными потребностями
8. Причина смены одной экосистемы другой:

- А) сезонные изменения в природе
- Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
- В) колебания численности популяций
- Г) вымирание видов

9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:

- А) незамкнутым круговоротом веществ
- Б) разветвленными цепями питания
- В) большой устойчивостью
- Г) большим разнообразием

10. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:

- А) органических молекул
- Б) неорганических веществ
- В) органических веществ
- Г) химических элементов

2 вариант

1. Что такое абиотический фактор?

- А) фактор неживой природы
- Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии
- В) территория, которую занимает биоценоз
- Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения

2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:

- А) антропогенный
- Б) ограничивающий
- В) абиотический
- Г) стимулирующий

3. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:

- А) симбиоз
- Б) конкуренция
- В) хищничество
- Г) паразитизм

4. Экосистема – это:

- А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания

Б) целостная саморегулирующая биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания

В) почва и климат, определяющие характер сообщества

Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории

5. Какой живой организм является консументом второго порядка:

А) пшеница

Б) степная гадюка

В) орел

Г) полевая мышь

6. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:

А) продуценты

Б) бактерии-фототрофы

В) растения

Г) консументы

7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше всего энергии:

А) заячья капуста

Б) морковь

В) волк

Г) заяц

8. Примером смены экосистем является:

А) испарение воды листьями растений

Б) сокращение численности хищников в экосистеме

В) зарастание пресноводного водоема

Г) вымирание вида живых организмов

9. В агроэкосистеме в отличие от природной:

А) наблюдается большое видовое разнообразие

Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной

В) используется только солнечная энергия

Г) имеются разветвленные цепи питания

10. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:

А) Ж.Б. Ламарк

Б) В.И. Вернадский

В) В.Н. Сукачев

Г) Э. Геккель

Ключи ответов. 1 вариант: 1-Г, 2-Б,3-А, 4-Г, 5-А, 6-Б, 7-Г,8-Б, 9-А, 10-Г;
2 вариант: 1-А, 2-Б, 3-А, 4-А, 5-Б, 6-Г, 7-В, 8-В, 9-Б, 10-Б.

**Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства
Вариант 1**

- 1) Биологический регресс характеризуется**
 - A. Увеличением численности особей данного вида
 - B. Возрастанием численности особей данного вида
 - C. Сужением ареала
 - D. Возрастанием числа видов, подвидов, популяций
- 2) Видообразование – это результат**
 - A. Микроэволюции
 - B. Макроэволюции
 - C. Естественного отбора
 - D. Борьбы за существование
- 3) Победа вида или другой систематической группы в борьбе за существование**
 - A. Прогресс
 - B. Дрейф генов
 - C. Ароморфоз
 - D. Регресс
- 4) Идиоадаптацией называют...**
 - A. Приспособление организмов к условиям среды без перестройки уровня организации
 - B. Возникновение признаков повышающий уровень организации
 - C. Резкое упрощение организации связанное с исчезновением целых систем органов
 - D. Все ответы верны
- 5) К ароморфозам следует отнести**
 - A. Яркие цветки насекомоопыляемых растений
 - B. Возникновение защитной окраски

- C. Появление фотосинтеза
- D. Возникновение мимикрия
- 6) Ароморфоз иначе называется -**
- A. Аллогенез
- B. Микроэволюция
- C. Арогенез
- D. Регресс
- 7) Конвергенция – это**
- A. Расхождение признаков в процессе эволюции
- B. Сходные признаки у неродственных групп
- C. Объединение нескольких популяций в одну
- D. Образование изолированной группы внутри популяции
- 8) К идиоадаптации следует отнести**
- A. Появление полового процесса
- B. Покровительственную окраску
- C. Появление фотосинтеза
- D. Лёгочное дыхание
- 9) Примером дегенерации можно считать отсутствие:**
- A. Конечностей у змей
- B. Зубов у птиц
- C. Стебля у ряски
- D. Жабр у взрослых лягушек
- 10) Какое из перечисленных приспособлений не является ароморфозом?**
- A. Возникновение позвоночника у хордовых
- B. Возникновение хобота у слона
- C. Образование 2-х кругов кровообращения
- D. Образование 3-х камерного сердца у земноводных
- 11) Авторы биогенетического закона**
- A. Фокс, Мюллер
- B. Э.Геккель, Ф.Мюллер
- C. Мюллер, Холдейн
- D. Северцев, Шмальгаузен
- 12) Как называется расхождение в ходе эволюции признаков и свойств у первоначально близких групп организмов?**
- A. Дивергенция

- В. Конвергенция
- С. Адаптация
- Д. Изоляция

13) Направление эволюции, связанное с упрощением строения и образа жизни, называется

- А. Идиоадаптацией
- В. Дегенерацией
- С. Дивергенцией
- Д. Ароморфозом

14) Семя, возникающее у голосеменных растений, можно рассматривать как:

- А. Ароморфоз
- В. Идиоадаптацию
- С. Дегенерацию
- Д. Дивергенцию

15) Аналогичными органами являются

- А. Усики винограда и усики огурца
- В. Крылья бабочки и крылья птицы
- С. Иглы дикобраза и иглы ежа
- Д. Колючки кактуса и колючки барбариса

16) Одним из результатов макроэволюции является образование новых

- А. Особей
- В. Классов
- С. Видов
- Д. Популяций

17) Кто установил филогенетические ряды?

- А. А.Н.Северцов
- В. В.О.Ковалевский
- С. Ж.Б.Ламарк
- Д. К.Ф.Рулье

18) Макроэволюция:

- А. Совокупность эволюционных процессов, происходящих внутри вида
- В. Происходит быстро и внезапно
- С. Надвидовая эволюция
- Д. Доступна для наблюдения

19) Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является:

- A. Сходство деления клеток у всех организмов
 - B. Сходство в строении скелетов млекопитающих разных отрядов
 - C. Сходство ранних стадий развития зародышей разных классов
 - D. Общность строения кровеносной системы млекопитающих
- 20) Признаки, каких классов сочетает в себе утконос?**
- A. Рептилий и млекопитающих
 - B. Птиц и рептилий
 - C. Птиц и млекопитающих
 - D. Амфибий и рептилий
- 21) Какие из перечисленных органов являются гомологичными?**
- A. Жабры рака и легкие кошки
 - B. Хобот слона и рука человека
 - C. Лапа крота и лапа обезьяны
 - D. Глаз кальмара и глаз млекопитающего
- 22) Биогенетический закон гласит:**
- A. Органический мир развивается
 - B. Движущей силой эволюции является естественный отбор
 - C. Онтогенез кратко повторяет филогенез
 - D. Материальными носителями наследственной информации являются гены, локализованные в хромосомах
- 23) В результате ароморфоза образуются**
- A. Виды
 - B. Семейства
 - C. Классы
 - D. Роды
- 24) Сравнительная анатомия изучает**
- A. Ископаемые остатки растений и животных
 - B. Общность и различия в строении организмов
 - C. Сходство зародышей разных организмов
 - D. Общность и различия в функциях организмов
- 25) «Живые ископаемые»**
- A. Утконос
 - B. Археоптерикс
 - C. Мамонт
 - D. Зверозубые ящеры

**Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства
Вариант 2**

- 1) **Биологический прогресс характеризуется**
- A. Уменьшением численности особей данного вида
 - B. Возрастанием численности особей данного вида
 - C. Сужением ареала
 - D. Уменьшением числа видов, подвидов, популяций
- 2) **В результате макроэволюции образуется**
- A. Вид
 - B. Подвид
 - C. Класс
 - D. Популяция
- 3) **Эволюционное направление, которое характеризуется проявлением у организмов мелких приспособительных признаков -**
- A. Идиоадаптация
 - B. Дивергенция
 - C. Дегенерация
 - D. Ароморфоз
- 4) **Гомологичными органами считают:**
- A. Сходные по происхождению
 - B. Выполняющие сходные функции
 - C. Не имеющие общего плана строения
 - D. Различные по происхождению
- 5) **Дивергенция – это**
- A. Расхождение признаков в процессе эволюции
 - B. Схождение признаков
 - C. Объединение нескольких популяций в одну
 - D. Образование изолированной группы внутри популяции
- 6) **Примером конвергенции можно считать черты сходства между дельфином и:**
- A. Тюленем
 - B. Акулой
 - C. Синим китом
 - D. Всеми этими животными

7) Примером идиоадаптации можно считать:

- A. Появление яйца у пресмыкающихся
- B. Два круга кровообращения у земноводных
- C. Усики у гороха
- D. Вторая сигнальная система у человека

8) Примером ароморфоза можно считать:

- A. Красивый хвост у павлина
- B. Крепкий клюв у дятла
- C. Длинные ноги у аиста
- D. Перья у птицы

9) Отсутствие кишечника у бычьего цепня, можно рассматривать как:

- A. Ароморфоз
- B. Идиоадаптацию
- C. Дегенерацию
- D. Конвергенцию

10) Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

- A. Возникновение хорды
- B. Возникновение ползучего стебля у клубники
- C. Образование 2-х кругов кровообращения
- D. Утрата органов кровообращения у бычьего цепня

11) Опыление цветков насекомыми и ветром - это пример ...

- A. Дегенерации
- B. Идиоадаптации
- C. Ароморфоза
- D. Регресса

12) Появление у растений листьев, стеблей, корня это пример

- A. Дегенерация
- B. Идиоадаптация
- C. Ароморфоз
- D. Регресс

13) Отсутствие выделительной системы у печёночного сосальщика можно рассматривать как:

- A. Ароморфоз
- B. Идиоадаптацию

С. Дегенерацию

Д. Дивергенцию

14) В результате конвергенции возникли:

А. Разная форма клюва у галапагосских вьюрков

В. Белая окраска оперения у тундровой куропатки и шерсти у зайца-беляка

С. толстый слой подкожного жира и лапы у морского котика

Д. различные способы опыления цветков у покрытосеменных

15) Гомологичные органы

А. Жабры рыбы и жабры рака

В. Колючки кактуса и колючки боярышника

С. Усики гороха и усики винограда

Д. Волосы млекопитающих и перья птиц

16) Какие доказательства эволюции основываются на изучении ископаемых остатков

А. Морфологические

В. Эмбриологические

С. Палеонтологические

Д. Биogeографические

17) Какие организмы являются переходными формами?

А. Кистепёрые рыбы

В. Семенные папоротники

С. Археоптерикс

Д. Прыткая ящерица

18) Какие органы лошадей претерпевали наибольшие изменения?

А. Конечности

В. Сердце

С. Пищеварительный тракт

Д. Размеры тела

19) Кто сформулировал биогенетический закон?

А. Ч.Дарвин

В. А.Н.Северцов

С. Ф.Мюллер, Э.Геккель

Д. К.Линней

20) Аналогичные органы:

А. Передняя конечность летучей мыши и кита

- В. Передняя конечность лягушки и крыло птицы
- С. Крыло бабочки и крыло птицы
- Д. Усики гороха и колючки кактуса

21) К идиоадаптациям у голосеменных растений относят

- А. Появление спор
- В. Образование семени
- С. Образование проводящих тканей
- Д. Видоизменение листьев

22) Учёный, изучивший историю развития лошади

- А. А.Н.Северцов
- В. В.О.Ковалевский
- С. Ж.Б.Ламарк
- Д. К.Ф.Рулье

23) В результате ароморфоза образуются

- А. Виды
- В. Семейства
- С. Типы
- Д. Роды

24) Закон зародышевого сходства сформулировал

- А. В. О. Ковалевский
- В. А.Н.Северцов
- С. Ф. Мюллер и Э.Геккель
- Д. К.Бэр

25) Направление биологической эволюции, ведущее к биологическому прогрессу

- А. Ароморфоз
- В. Дегенерация
- С. Идиоадаптация
- Д. Все ответы верны

**Ключ по теме «Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства»**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1 вариант	С	А	А	А	С	С	В	В	С	В	В	А	В	А	В	В	В	С	С	А	С	С	С	В	А
2 вариант	В	С	А	А	А	В	С	Д	С	В	В	С	С	В	Д	С	С	А	С	С	В	В	С	Д	Д

11 класс. Тест « Происхождение человека».

Тестовые задания могут применяться как в целях текущей, так и итоговой проверки знаний и умений обучающихся.

1. Назовите ученого, который первым определил систематическое положение человека и поместил его в группу приматов.

а) К. Линней б) Ж.-Б. Ламарк; в) Ч. Дарвин.

2) Какой объем мозга был неандертальцев?

а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³.

3) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.

а) сводчатая стопа; б) хорошо развитые ключицы; в) небольшие надбровные дуги; г) противопоставленный палец руки.

4) Кто из ниже перечисленных предков человека является наиболее древним? а) человек умелый;

б) питекантроп; в) австралопитек; г) неандерталец.

5) Назовите вид, к которому относят неандертальцев.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

6) Укажите признак, который имеется не только у человека, но и у человекообразных обезьян.

а) отставленный первый палец верхней конечности; б) плоская грудная клетка; в) широкий таз.

7) Действует ли в настоящее время в такой эволюционный фактор, как борьба за существование?

а) да; б) нет.

8) Назовите форму биологического прогресса, посредством которого в ходе эволюции у человека сформировались такие признаки, как прямохождение, речь, абстрактное мышление.

а) ароморфоз; б) дегенерация; в) идиоадаптация.

9) Сохраняется ли в человеческих популяциях такая функция естественного отбора, как поддержание наследственного разнообразия?

а) да; б) нет.

10) Назовите ископаемого предка человека, представители которого характеризуются следующими особенностями: они ходили на двух ногах, имели рост около 170см, толстые кости черепной коробки, головной мозг объемом 900-1000см³, покатый лоб, не имели подбородочного выступа, пользовались огнем, изготавливали из камней примитивные орудия труда.

а) неандерталец; б) человек умелый; в) питекантроп; г) кроманьонец.

11) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции раньше остальных.

а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.

12) Укажите ответ, в котором перечислены предки человека, которых относят к группе «современные люди».

а) питекантропы, синантропы; б) кроманьонцы; в) неандертальцы; г) человек умелый.

13) Назовите вид, к которому относят питекантропов.

а) человек умелый (*Homo habilis*); б) человек прямоходящий; в) человек разумный (*Homo sapiens*).

14) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как мутационная изменчивость?

а) да б) нет.

15) Какой объем мозга был у кроманьонцев?

а) около 450 см³; б) 500-800 см³; в) 800-1400 см³; г) около 1400 см³; д) около 1600 см³.

- 16) Назовите стадию формирования современного человека, на которой произошло выделение человеческих рас.
а) австралопитеки; б) древнейшие люди; в) древние люди; г) кроманьонцы.
- 17) Назовите движущие силы антропогенеза, преобладающие на стадии австралопитеков,
а) биологические; б) социальные.
- 18) Укажите предков человека, обитающих на Земле 30-40тыс. лет назад, а) питекантропы;
б) австралопитеки; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.
- 19) У человека имеются признаки, связанные с прямохождением. Назовите один из таких признаков.
а) подбородочный выступ; б) слабое развитие надбровных дуг; в) смещение затылочного отверстия черепа к центру тяжести черепа; г) существенное преобладание мозгового отдела черепа над лицевым.
- 20) Среди характерных только для людей особенностей укажите ту, которая сформировалась у предков человека в ходе эволюции позже остальных.
а) речь; б) прямохождение; в) абстрактное мышление; г) сознание.
- 21) Какой объем мозга был у питекантропа?
а) около 450см³; б) 500-800см³; в) 800-1400см³; г) около 1400см³; д) около 1600см³.
- 22) Назовите особенность строения человека, которая в ходе эволюции сформировалась в основном под действием социальных факторов антропогенеза.
а) широкий таз; б) отставленный первый палец кисти ; в) подбородочный выступ; г) сводчатая стопа.
- 23) Кто из предков человека имел хорошо развитый подбородочный выступ? а) питекантропы;
б) человек умелый; в) неандертальцы; г) кроманьонцы.
- 24) Действует ли в настоящее время в популяциях людей такой эволюционный фактор, как естественный отбор? а) да; б) нет.
- 25) В ходе эволюции у предков человека появились особенности строения, связанные с использованием ими огня, животной пищи и ее термической обработкой. Назовите одну из таких особенностей строения.
а) мощные жевательные мышцы; б) небольшая нижняя челюсть; в) подвижный мускулистый язык;
г) хорошо развитые теменные гребни;

Тест по теме: «Развитие жизни на Земле».
Вариант 1

A1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше.
- 2) первоначально в океане.
- 3) на границе суши и океана.
- 4) одновременно на суше и в океане.

А2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

А3. Организмы, появившиеся на Земле при истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, по способу дыхания и способу питания были:

- 1) аэробными автотрофами
- 2) аэробными гетеротрофами
- 3) анаэробными автотрофами
- 4) анаэробными гетеротрофами

А4. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых:

- 1) органических веществ
- 2) коацерватных капель из органических веществ
- 3) одноклеточных прокариотических организмов
- 4) одноклеточных эукариотических организмов

А5. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая:

- 1) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
- 2) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
- 3) архей, палеозой, протерозой, кайнозой, мезозой
- 4) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей

А6. С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд. лет:

- 1) около 5
- 2) около 3.5
- 3) около 2.5
- 4) около 1.5

А7. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:

- 1) выход растений на сушу
- 2) появление и расцвет эукариот
- 3) появление и расцвет прокариот
- 4) появление многоклеточных животных

А8. Деятельность живых организмов в протерозое привела к:

- 1) образованию почвы
- 2) накоплению в атмосфере кислорода
- 3) поглощению кислорода из атмосферы
- 4) поднятию суши и образованию материков

А9. Выходу растений на сушу в раннем палеозое предшествовало:

- 1) формирование озонового экрана
- 2) насыщение атмосферы кислородом
- 3) насыщение атмосферы углекислым газом
- 4) появление и развитие у них проводящей ткани

А10. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в позднем палеозое (девон, карбон, пермь):

- 1) выход первых растений (псилофитов) на сушу
- 2) выход первых беспозвоночных животных на сушу
- 3) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
- 4) расцвет в морях многоклеточных водорослей и костных рыб

A11. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в конце мезозоя (мел) :

- 1) Расцвет водорослей и пресмыкающихся
- 2) появление голосеменных и первых птиц
- 3) появление покрытосеменных и высших млекопитающих
- 4) расцвет пресмыкающихся и появление первых млекопитающих

A12. Господствующее положение птиц в эволюции органического мира связано с их:

- 1) Относительно крупными размерами тела
- 2) высокой плодовитостью и заботой о потомстве
- 3) теплокровностью и крупным головным мозгом
- 4) приспособленностью к разным способам размножения

A13. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в начале кайнозоя (палеоген, неоген или третичный период) :

- 1) господство насекомых и голосеменных
- 2) появление первых млекопитающих птиц
- 3) господство покрытосеменных и появление приматов
- 4) расцвет пресмыкающихся и появление покрытосеменных

Ответы:

A1-2

A2- 3

A3- 3

A4-3

A5- 1

A6- 2

A7-3

A8- 2

A9-4

A10-3

A11-3

A12- 3

A13-3

Вариант 2

А1. Жизнь на Земле возникла:

- 1) первоначально на суше
- 2) первоначально в океане
- 3) на границе суши и океана
- 4) одновременно на суше и в океане

А2. Первые живые организмы, появившиеся на Земле по способу питания и дыхания были:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

А3. При истощении запаса синтезированных абиогенным путем органических веществ, на Земле появились организмы по способу питания и по способу питания:

- 1) аэробными автотрофами.
- 2) анаэробными автотрофами.
- 3) аэробными гетеротрофами.
- 4) анаэробными гетеротрофами.

А4. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было:

- 1) появление прокариот
- 2) появление эукариот
- 3) возникновение фотосинтеза у прокариот
- 4) возникновение дыхания у эукариот

А5. Самая древняя из перечисленных в истории Земли эра:

- 1) архей
- 2) палеозой
- 3) мезозой
- 4) протерозой

А6. С момента выхода первых живых организмов на сушу прошло, в млрд лет:

- 1) около 3,5
- 2) около 1,5

3)около 2,5

4)около 0,5

A7.Основные организмы, существовавшие на Земле в архее:

1)бактерии и сине-зеленые водоросли (цианобактерии)

2)многоклеточные водоросли и кишечнополостные

3)коралловые полипы и многоклеточные водоросли

4)морские беспозвоночные животные и водоросли

A8.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое:

1)выход растений на сушу

2)выход многоклеточных животных на сушу

3)появление и расцвет эукариот (зеленых водорослей)

4)появление и расцвет прокариот (сине-зеленых водорослей)

A9.Основные организмы, существовавшие на Земле в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур) :

1)Костные рыбы, насекомые и водоросли

2)трилобиты, панцирные рыбы и водоросли

3)кораллы, хрящевые рыбы и споровые растения

4)хрящевые рыбы, насекомые и споровые растения

A10.Основные организмы, существовавшие на Земле в позднем палеозое (девон, карбон, пермь) :

1)хрящевые рыбы, трилобиты и водоросли

2)панцирные рыбы, трилобиты и папоротникообразные

3)хрящевые и костные рыбы, насекомые и папоротникообразные

4)панцирные и хрящевые рыбы, пресмыкающиеся и голосеменные

A11.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине мезозоя (юра)

1)господство голосеменных и появление первых птиц

2)расцвет папоротникообразных и появление голосеменных

3)расцвет земноводных и появление первых млекопитающих

4)появление папоротникообразных и расцвет пресмыкающихся

A12.Господствующее положение млекопитающих в эволюции органического мира связано с их:

1)относительно крупными размерами тела

2)высокой плодовитостью и заботой о потомстве

3)теплокровностью и внутриутробным развитием

4)приспособленностью к разным способам размножения

A13.Главное эволюционное событие в развитии органического мира в середине кайнозоя (неоген) :

1)господство млекопитающих, птиц и насекомых

2)вымирание пресмыкающихся и появление птиц

3)господство голосеменных и вымирание пресмыкающихся

4) появление первых млекопитающих и вымирание пресмыкающихся

.

Ответы:

A1-2

A2- 4

A3- 2

A4-3

A5- 1

A6- 4

A7-1

A8- 3

A9-2

A10-3

A11-1

A12- 3

A13-1

Тема: Итоговый контроль знаний по биологии за 11 класс

Проверочный тест по биологии 11 класс.
ВАРИАНТ – 1.

1. Основная заслуга Ч. Дарвина состоит в:

- А) формулирование биогенетического закона; В) разработка теории естественного отбора;
Б) создание первой эволюционной теории; Г) создание закона естественных рядов.

2. Наиболее напряжённой формой борьбы за существование Ч. Дарвин считал:

- А) борьбу с неблагоприятными условиями; В) межвидовую;
Б) внутривидовую; Г) все перечисленные формы в равной степени.

3. Естественный отбор действует на уровне:

- А) отдельного организма; В) вида;
Б) популяции; Г) биоценоза.

4. Гомологичными органами являются:

- А) лапа кошки и нога мухи; В) чешуя рептилий и перья птицы;
Б) глаз человека и глаз паука; Г) крыло бабочки и крыло птицы.

5. К обезьянолюдям относят:

- А) кроманьонца; В) питекантропа;
Б) австралопитека; Г) неандертальца.

6. Экологический фактор, выходящий за пределы выносливости, называют:

- А) стимулирующим; В) абиотическим;
Б) лимитирующим; Г) антропогенным

7. Эукариоты:

- А) способны к хемосинтезу; В) не имеют многих органоидов;
Б) имеют ДНК кольцевой формы; Г) имеют ядро с собственной оболочкой.

8. Общим признаком растительной и животной клетки является:

- А) гетеротрофность; В) наличие хлоропластов;
Б) наличие митохондрий; Г) наличие жёсткой клеточной стенки.

9. Биополимерами являются:

- А) белки; В) нуклеиновые кислоты;

ОТВЕТ: 1 – В, 2 – Б, 3 – Б, 4 – В, 5 – В, 6 – Б, 7 – Г, 8 – Б, 9 – Г, 10 – А, 11 – Б, 12 – Б, 13 – А, 14 – А, 15 – Г, 16 – Г, 17 – В, 18 – А, 19 – В, 20 – Б.

Проверочный тест по биологии 11 класс.
ВАРИАНТ – 2

1. По Ч. Дарвину, движущими силами эволюции являются:

- | | |
|---------------------------------|------------------------|
| А) борьба за существование; | В) естественный отбор; |
| Б) наследственная изменчивость; | Г) все перечисленные. |

2. Ведущую роль в эволюции играет следующий вид изменчивости:

- | | |
|---------------------|-----------------|
| А) определённая; | В) групповая; |
| Б) модификационная; | Г) мутационная. |

3. Движущая форма отбора обычно приводит к:

- | | |
|--|--------------------------------------|
| А) уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции; | В) расширению прежней нормы реакции; |
| Б) сужению прежней нормы реакции; | Г) сдвигу прежней нормы реакции. |

4. Аналогичными органами являются:

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| А) жабры рака и жабры рыбы; | В) листья берёзы и иголки кактуса; |
| Б) лапа собаки и крыло птицы; | Г) все перечисленные пары. |

5. В эпоху оледенения жили:

- | | |
|-----------------|----------------|
| А) кроманьонцы; | В) синантропы; |
|-----------------|----------------|

- Б) неандертальцы; Г) все перечисленные.
6. Продуктивностью экосистемы называется:
 А) её суммарная биомасса; В) суммарная биомасса продуцентов;
 Б) прирост этой биомассы за единицу времени; Г) суммарная биомасса консументов.
7. В клетках прокариот имеются:
 А) ядра; В) митохондрии;
 Б) рибосомы; Г) все перечисленные органоиды.
8. Лейкопласты – это органоиды клетки, в которых:
 А) осуществляется синтез белка; В) находятся пигменты красного и жёлтого цвета;
 Б) осуществляется процесс фотосинтеза; Г) накапливается крахмал.
9. Нуклеотиды в нити молекулы ДНК соединяются следующей связью:
 А) ковалентной; В) пептидной;
 Б) водородной; Г) дисульфидными мостиками.
10. Транскрипция – это:
 А) синтез молекулы и-РНК по матрице одной из цепей ДНК; В) доставка аминокислот к рибосомам во время синтеза белка;
 Б) перенос информации с и-РНК на белок во время его синтеза; Г) процесс сборки белковой молекулы.
11. Синтез АТФ в клетке происходит в процессе:
 А) гликолиза; В) клеточного дыхания;
 Б) фотосинтеза; Г) всех перечисленных.
12. Самой продолжительной фазой митоза является:
 А) профазы; В) анафазы;
 Б) метафазы; Г) телофазы.
13. Редукция числа хромосом происходит во время:
 А) анафазы митоза; В) II деления мейоза;
 Б) I деления мейоза; Г) во всех перечисленных случаях.
14. Биологическое значение мейоза заключается в обеспечении:
 А) генетической стабильности; В) генетической изменчивости;
 Б) регенерации тканей и увеличения числа клеток в организме; Г) бесполого размножения.
15. Нервная система образуется из:
 А) эктодермы; В) мезодермы;
 Б) энтодермы; Г) нет верного ответа.
16. Из мезодермы образуются:
 А) лёгкие; В) кровеносная система;

Б) нервная система;

Г) органы чувств.

17. Сколько типов гамет образуют дигетерозиготные особи:

А) один;

В) четыре;

Б) два;

Г) нет верного ответа.

18. К мутационной изменчивости относятся:

А) изменения в хромосомах;

В) изменения, передающиеся по наследству;

Б) изменения в генах;

Г) все перечисленные.

19. Основным источником комбинативной изменчивости является:

А) перекрест хромосом

В) независимое расхождение хроматид

В профазе I деления мейоза;

в анафазе II деления мейоза;

Б) независимое расхождение

Г) все перечисленные процессы в равной степени.

гомологичных хромосом

в анафазе I деления мейоза;

20. Межлинейная гибридизация культурных растений приводит к:

А) сохранению прежней продуктивности;

В) повышению продуктивности;

Б) выщеплению новых признаков;

Г) закреплению признаков.

ОТВЕТ: 1 – Г, 2 – Г, 3 – Г, 4 – А, 5 – Б, 6 – Б, 7 – Б, 8 – Г, 9 – А, 10 – А, 11 – Г, 12 – А, 13 – Б, 14 – В, 15 – А, 16 – В, 17 – В, 18 – Г, 19 – Г, 20 – В.

Проверочный тест по биологии 11 класс.

Тест по теме «Основы учения об эволюции»

21. Ученый, впервые предложивший принцип двойных названий для каждого вида:

- а) Ж. Б. Ламарк б) Ж. Кювье в) К. Линней г) Ч. Дарвин

22. Наиболее напряженной формой борьбы за существование Ч.Дарвин считал:

- а) борьбу с неблагоприятными условиями б) внутривидовую в) межвидовую г) все перечисленные формы в равной степени

23. Движущая форма отбора обычно приводит:

- а) к уничтожению особей с отклонениями от прежней нормы реакции
б) сужению прежней нормы реакции
в) расширению прежней нормы реакции
г) сдвигу прежней нормы реакции

24. Микроэволюция приводит к образованию новых:

- а) семейств б) подвидов и видов в) родов г) отрядов и семейств

25. Естественный отбор – это:

- а) сложные отношения между организмами и неживой природой
б) процесс сохранения особей с полезными им наследственными изменениями
в) процесс образования новых видов в природе
г) процесс роста численности популяций

26. Фактор эволюции, основу которого составляет возникновение преград к свободному скрещиванию особей, называют:

- а) модификацией б) естественным отбором

в) изоляцией г) популяционными волнами

27. Вид отбора, действующий в популяциях, обитающих в относительно постоянных условиях среды -

а) стихийный б) стабилизирующий в) движущий г) половой

28. Филогенетические ряды органов следует отнести к доказательствам эволюции:

а) морфологическим в) палеонтологическим
б) биогеографическим г) эмбриологическим

29. Формирование двух форм погремка в результате июльского покоса - это результат действия отбора:

а) движущего б) стабилизирующего
в) дизруптивного г) искусственного

30. Основой эволюционного процесса является:

а) ненаследственная изменчивость в) наследственная изменчивость
б) приспособленность организма к среде г) искусственный отбор

31. Полиплоидия – это:

а) кратное увеличение числа хромосом
в) увеличение количества хромосом на 2 – 4
б) кратное уменьшение числа хромосом
г) уменьшение количества хромосом на 2 – 4

32. К какой форме борьбы за существование можно отнести явления выталкивания слабых птенцов из гнезда буревестника?

а) межвидовая; в) внутривидовая
б) борьба с неблагоприятными условиями г) нет верного ответа

33. Установите последовательность происхождения указанных классов Хордовых:

а) млекопитающие б) птицы в) рыбы
г) рептилии д) земноводные е) ланцетники

34. «Закон зародышевого сходства» сформулировал ученый:

а) Ч. Дарвин б) Ч. Лайель в) Жорж Кювье г) Карл Бэр

- 35. Археоптерикс – это переходная форма между**
а) земноводными и птицами в) пресмыкающимися и птицами
б) птицами и млекопитающими г) пресмыкающимися и млекопитающими
- 36. Видообразование, связанное с расширением ареала**
а) внезапное в) симпатрическое
б) экологическое г) аллопатрическое
- 37. Группа одновидовых организмов, занимающих определенный участок территории внутри ареала, свободно скрещивающихся между собой – это:**
а) биогеоценоз б) популяция в) вид г) биоценоз
- 38. Сходство реакций организма на внешние воздействия, ритмов развития и размножения – это критерий вида:**
а) исторический в) морфологический
б) генетический г) физиологический
- 39. Движущей, направляющей силой эволюции по Дарвину является:**
а) изменчивость организмов в) борьба за существование
б) естественный отбор г) искусственный отбор
- 40. Термин «эволюция» ввел в науку ученый:**
а) Чарльз Дарвин б) Карл Линней в) Шарль Бонне г) Жан Батист Ламарк

2. Живое вещество биосферы планеты- это совокупность всех

- 1- всех растений и животных 2- многоклеточных организмов
3- микроорганизмов 4- живых организмов

2. Границы биосферы определяются

- 1- условиями, непригодными для жизни 2- колебаниями положительных температур
3- количеством выпадающих осадков 4- облачностью атмосферы

3. В соответствии с представлениями В.И. Вернадского к биокосным телам относят

- 1- почву 2- полезные ископаемые 3- газы атмосферы 4- животных

4. Окислительно-восстановительная функция биосферы планеты связана

- 1- с эволюцией живых организмов 2- с климатическими условиями
3- с обменом веществ и энергии 4- с освоением организмами новых мест обитания

5. Биосфера охватывает целиком

- 1- атмосферу 2- литосферу 3- гидросферу 4- атмосферу и гидросферу

6. В биосфере

- 1- биомасса животных во много раз превышает биомассу растений
2- биомасса растений во много раз превышает биомассу животных
3- биомасса растений равна биомассе животных
4- соотношение биомасс растений и животных меняется с течением времени

7. В состав биосферы входят

- 1- живое вещество и биокосные тела 2- живое и косное вещество
3- биокосное и косное вещество 4- живое и косное вещество, биокосные тела

8. Клубеньковые бактерии, используя молекулярный азот атмосферы для синтеза органических веществ, выполняют в биосфере функцию

- 1- концентрационную 2- газовую 3- окислительную 4- восстановительную

9. Основную часть биомассы океана составляют

- 1- растения 2- животные 3- грибы 4- бактерии

10. Биосфера – это система, объединяющая

- 1- живые организмы 2- геосферы земли
3- живые и неживые природные системы 4- планеты Солнечной системы

11. Какой процесс жизнедеятельности у некоторых простейших животных обеспечивает выполнение ими концентрационной функции в биосфере

- 1- размножение 2- рост 3- питание 4- движение

12. Отсутствие какого газа в первичной атмосфере ограничило развитие жизни

- 1- водорода 2- кислорода 3- азота 4- метана

13. Благодаря растениям и некоторым бактериям произошло накопление в атмосфере земли

- 1- водорода 2- углекислого газа 3- кислорода 4- азота

14. Какой процесс способствует неоднократному использованию растениями одних и тех же химических элементов, поглощаемых из почвы

- 1- корневое давление 2- фотосинтез 3- саморегуляция 4- круговорот веществ

15. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1- живые организмы 2- биоритмы 3- круговорот минеральных веществ 4- процессы саморегуляции

16. Энергия, необходимая для круговорота веществ, вовлекается из космоса

- 1- растениями в процессе фотосинтеза 2- гнилостными бактериями
3- клубеньковыми бактериями 4- организмами гетеротрофами

17. Использование кислорода в процессе дыхания и выделение им кислорода в процессе фотосинтеза, свидетельствуют об их участии

- 1- в создании органических веществ 2- разрушении органических веществ до минеральных
3- в образовании цепей питания 4- в круговороте веществ

18. За счет фотосинтеза, происходящего в клетках растений, все живые организмы обеспечиваются

- 1- кислородом 2- минеральными солями 3- гормонами 4- ферментами

19. Биосферу называют открытой системой, потому что она

- 1- значительно изменяется во времени 2- состоит из структурных элементов- биогеоценозов
3- связана с космическим пространством обменом веществ и энергии
4- способна к саморегуляции и обладает устойчивостью

20. В преобразовании биосферы главную роль играют

- 1- живые организмы 2- химические процессы 3- физические процессы 4- механические явления

21. На круговорот веществ расходуется солнечная энергия, которая вовлекается в этот процесс

- 1- клубеньковыми бактериями 2- плесневыми грибами 3- растениями 4- животными

22. Углекислый газ поступает в биосферу в результате

- 1- фотосинтеза 2- восстановления минералов 3- гниения органических остатков
4- грозных разрядов в атмосфере

23. Клубеньковые бактерии играют важную роль в биосфере, участвуя в круговороте

- 1- углерода 2- фосфора 3- азота 4- кислорода

24. Что служит главным источником энергии, обеспечивающим круговорот веществ в экосистемах

- 1- АТФ 2- солнечный свет 3- живые организмы 4- органические вещества

25. Биогенная миграция в биосфере – это круговорот

- 1- органических веществ, входящих в состав живых организмов
2- неорганических веществ, входящих в состав живых организмов

3- химических элементов, входящих в состав живых организмов

4- органических и неорганических веществ, входящих в состав живых организмов

26. Круговорот веществ в биосфере обеспечивает

1- обеднение почвы 2- накопление в атмосфере инертных газов

3- загрязнение воды 4- неоднократное использование химических элементов организмами

Тест по теме «Микроэволюция»

ЧАСТЬ 1.

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

10. В процессе микроэволюции образуются:

- 1) виды
- 2) классы
- 3) семейства
- 4) типы (отделы)

11. Вследствие разрыва ареала происходит видообразование:

- 1) экологическое
- 2) генетическое
- 3) географическое
- 4) на основе полиплоидии

12. Пример экологического видообразования:

- 1) сибирская и даурская лиственница
- 2) заяцбеляк и заяцрусак
- 3) европейская и алтайская белка
- 4) популяции севанской форели

13. Географическим барьером, препятствующим скрещиванию особей разных популяций вида, служит:

- 1) территориальная разобщенность
- 2) половой диморфизм
- 3) различие в строении полового аппарата
- 4) отличие в поведении в период спаривания

14.

Неограниченному росту численности популяции препятствует:

- 1) модификационная изменчивость
- 2) мутационная изменчивость
- 3) естественный отбор
- 4) искусственный отбор

15. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- 1) возрастного изменения особей
- 2) сезонных изменений
- 3) природоохранной деятельности человека
- 4) взаимодействия движущих сил эволюции

16. Фактором эволюции, способствующим накоплению разнообразных мутаций в популяции, является:

- 7) внутривидовая борьба
- 8) межвидовая борьба
- 9) географическая изоляция
- 10) ограничивающий фактор

17. Причиной образования новых видов по Ч. Дарвину является

- 5) борьба за существование
- 6) постепенная дивергенция признаков
- 7) неограниченное размножение
- 8) благоприятный климат

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

18. Установите соответствие между примерами форм естественного отбора и формой отбора.

ПРИМЕР

ФОРМА ОТБОРА

- А) появление роющих конечностей у крота 1) движущая
 Б) ограничение высокой плодовитости у птиц 2) стабилизирующая
 В) «индустриальный меланизм» у бабочек
 Г) возникновение бактерий, устойчивых к антибиотикам
 Д) сохранение новорождённых со средней массой тела

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

14. Установите соответствие между характеристикой животного и критерием вида, к которому её относят.

ХАРАКТЕРИСТИКА

КРИТЕРИЙ ВИДА

- А) обитание в постройках человека 1) экологический
 Б) окраска покровов тела 2) морфологический
 В) расселение по берегам рек
 Г) питание разнообразной пищей
 Д) наличие конечностей копытного типа
 Е) развитие слепой кишки

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

15. Установите соответствие между примером и способом видообразования, который этот пример иллюстрирует.

СПОСОБ

ПРИМЕРВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) обитание двух популяций обыкновенного1) географическое окуня в прибрежной зоне и на большой глубине озера2) экологическое
- Б) обитание разных популяций чёрного дрозда в глухих лесах и вблизи жилья человека
- В) распад ареала ландыша майского на изолированныеучастки в связи с оледенением
- Г) образование разных видов синиц на основе пищевой специализации
- Д) формирование лиственницы даурской в результате расширения ареала лиственницы сибирской на восток

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

16. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

- А) поставляет основной элементарный материал для эволюции
- Б) процесс резко изменяет численность популяции
- В) носит случайный и ненаправленный характер
- Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи
- Д) формирует резерв наследственной изменчивости
- Е) обладает определённой периодичностью

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

- 1) Мутационный процесс
- 3) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

17. Установите соответствие между признаком животных и экологической группой, которую он характеризует.

ПРИЗНАК ЖИВОТНЫХ

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГРУППА

- А) высокая плодовитость
 - Б) развитие органов чувств
 - В) развитие со сменой хозяина
 - Г) наличие специальных органов прикрепления (крючков, присосок)
- 1) свободноживущие
2) паразиты

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г

В задании 14 установите последовательность событий, процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события, процессы, в правильной последовательности.

14. Установите последовательность действия движущих сил эволюции.

- 1) борьба за существование
- 2) размножение особей с полезными изменениями
- 3) появление в популяции разнообразных наследственных изменений
- 4) сохранение преимущественно особей с полезными в данных условиях среды наследственными изменениями
- 5) формирование приспособленности к среде обитания

ЧАСТЬ 3.

17. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они сделаны, исправьте их.

1. Популяция представляет собой совокупность особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Популяции одного и того же вида относительно изолированы друг от друга. 3. Популяция является структурной единицей вида. 4. Популяция является движущей силой эволюции. 5. Личинки комаров, живущие в мелкой луже, представляют собой популяцию.

18. Дайте развернутый ответ на вопрос.

В чем заключаются эволюционные последствия изоляции небольшой популяции?

II вариант.

К каждому заданию 1-8 даны несколько ответов, из которых только один верный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ. В бланке ответов под номером задания поставьте цифру, под которой дан верный ответ.

1. Какой процесс лежит в основе видообразования?

- 1) мутационный
- 2) конвергенция
- 3) оплодотворение
- 4) возникновение модификаций

2. Географическое видообразование, в отличие от экологического, связано с

- 1) пространственной изоляцией популяций
- 2) сезонной изоляцией популяций
- 3) межвидовой и межродовой гибридизацией
- 4) генными и геномными мутациями

3. Примером географического видообразования может служить формирование видов

- 5) вьюрков, обитающих на Галапагосских островах
- 6) окуней, обитающих на разной глубине водоёма
- 7) синиц, питающихся разными кормами на общей территории
- 8) воробьев, обитающих в разных районах города

7. Сезонные колебания численности леммингов — это

- 1) дрейф генов
- 2) популяционные волны
- 3) движущий отбор
- 4) мутационный процесс

8. Каковы причины многообразия видов в природе

- 1) сезонные изменения в природе
- 2) приспособленность организмов к среде обитания

- 3) наследственная изменчивость и естественный отбор
- 4) модификационная изменчивость и искусственный отбор

9. Новые виды в природе возникают в результате взаимодействия

- 1) приспособленности организмов и искусственного отбора
- 5) ненаследственных и сезонных изменений в природе
- 6) наследственной изменчивости и естественного отбора
- 7) ненаследственной изменчивости и колебаний численности популяций

7. Несмотря на появление мутаций в популяции, борьбу за существование между особями новый вид не может возникнуть без действия

- 1) искусственного отбора
- 2) движущего естественного отбора
- 3) механизма саморегуляции
- 4) стабилизирующего естественного отбора

8. Причиной образования новых видов, по Дарвину, является

- 1) постепенное расхождение в признаках у особей одного вида
- 2) борьба за существование
- 3) неограниченное размножение
- 4) непосредственное влияние условий среды

ЧАСТЬ 2.

В заданиях 9- 13 необходимо установить соответствие . В бланке ответов под номером задания запишите последовательность цифр в соответствии с буквами.

17. Установите соответствие между примером действия естественного отбора и его формой.

ПРИМЕР ОТБОРА

ФОРМА ОТБОРА

- А) Появляются бактерии, устойчивые к антибиотикам. 1) движущий отбор
- Б) Сокращается число растений клёна с короткими и 2) стабилизирующий очень длинными крыльями у плодов. отбор
- В) На фоне закопчённых деревьев увеличивается количество тёмных бабочек.

- Г) С похолоданием климата постепенно возникают животные с густым шерстным покровом.
 Д) Строение глаза приматов не изменяется тысячи лет.

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д

18. Установите соответствие между признаком, характеризующим неясыть (семейство совиные) и критерием вида

ПРИЗНАК

- А) голос самки — раскатистая басовая трель
 Б) питается мышевидными грызунами
 В) гнездится в смешанных лесах
 Г) охотится ночью
 Д) в кладке 26 белых яиц
 Е) птенцы насиживаются самкой 30 суток

КРИТЕРИЙ ВИДА

- 1) физиологический

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

19. Установите соответствие между примерами и возможными способами видообразования, которые иллюстрируются данными примерами.

ПРИМЕРЫ

СПОСОБЫ

ВИДООБРАЗОВАНИЯ

- А) ранне и позднецветущие популяции 1) географическое
 погремка на одномлугу 2) экологическое
 Б) подвиды тигров — амурский и бенгальский

- В) популяции форели в озере Севан, различающиеся сроками нереста
- Г) возникшие в результате пищевой специализации виды синиц
- Д) популяции обыкновенной белки в Центральной России и на Кавказе

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

20. Установите соответствие между содержанием понятия и термином, отражающим это содержание: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ

- А) поставляет основной элементарный материал для эволюции
- Б) процесс резко изменяет численность популяции
- В) носит случайный и ненаправленный характер
- Г) процесс вызывается избытком или недостатком пищи
- Д) формирует резерв наследственной изменчивости
- Е) обладает определённой периодичностью

ТЕРМИН (ПОНЯТИЕ)

- 11) Мутационный процесс
- 12) Популяционные волны

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

21. Установите соответствие между животным и типом окраски покровов его тела.

ЖИВОТНОЕ

- А) медоносная пчела
- Б) речной окунь
- В) божья коровка
- Г) колорадский жук

ТИП ОКРАСКИ

- 1) покровительственная
- 2) предупреждающая

- Д) белая куропатка
- Е) заяцбеляк

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В	Г	Д	Е

В задании 14 установите последовательность событий , процессов. Запишите цифры, которыми обозначены биологические события , процессы , в правильной последовательности .

22. Установите последовательность этапов изменения окраски крыльев у бабочки березовой пяденицы в процессе эволюции.

- 1) сохранение темных бабочек в результате отбора
- 2) изменение окраски стволов берез вследствие загрязнения окружающей среды
- 3) размножение темных бабочек, сохранение в ряде поколений темных особей
- 4) уничтожение светлых бабочек птицами
- 5) изменение через некоторое время окраски особей в популяции со светлой на темную

ЧАСТЬ 3.

23. Найдите ошибки в приведённом тексте. Укажите номера предложений, в которых они допущены. Исправьте ошибки.

1. Популяция представляет собой совокупность свободно скрещивающихся особей разных видов, длительное время населяющих общую территорию. 2. Основными характеристиками популяции являются численность, плотность, возрастная, половая и пространственная структуры. 3. Популяция является структурной единицей живой природы. 4. Совокупность всех генов популяции называется её генофондом. 5. Численность популяции всегда стабильна. 6. Популяции одного вида генетически неоднородны, т. е. обладают различными генофондами.

24. Дайте развернутый ответ на вопрос.

Пчеловидные мухи, не имеющие жалящего аппарата, по внешнему виду сходны с пчелами. Объясните на основе эволюционной теории возникновение мимикрии у этих насекомых.

ОТВЕТЫ.

ЧАСТЬ 1 и 2.

За правильный ответ на каждое задание 1- 8 дается 1 балл. Отсутствие ответа – 0 баллов.

За правильный ответ на каждое задание 9-14 дается 2 балла, если допущена 1 ошибка -1 балл, допущены 2 ошибки или ответ отсутствует- 0 баллов.

№ задания	Вариант 1	Вариант 2
Часть 1.		
1.	1	1
2.	3	1
3.	4	1
4.	1	2
5.	3	3
6.	3	3
7.	3	2
8.	2	1
Часть 2.		
9.	12112	12112
10.	121122	122211
11.	212211	21221
12.	121212	121221
13.	2122	22121
14.	31425	24135

ЧАСТЬ 3.

Критерии оценивания заданий с развернутым ответом.

Ивариант.

15.

Содержание верного ответа	Баллы
<p>Элементы правильного ответа: Ошибки допущены в предложениях 1, 4, 5. 1. Популяция представляет собой совокупность особей одного (а не разных) вида, длительное время населяющих общую территорию. 4. Популяция не является движущей силой эволюции. Движущие силы — это наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. 5. Личинки комаров не являются популяцией, да и виды их могут быть разными.</p>	
В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации	3
В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2.	2
В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1.	1
Ответ неправильный	0

16.

Содержание верного ответа	Баллы
<p>Элементы ответа: 1) скрещивание в небольшой изолированной популяции приводит к повышению уровня гомозигот; 2) это приводит к снижению общей жизнеспособности популяции вследствие гомозиготности по многим рецессивным аллелям; 3) с другой стороны, повышение уровня гомозиготности дает новый материал для естественного отбора, что может привести к закреплению новых признаков.</p>	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки.	2
В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0

II вариант.

15.

Содержание верного ответа	Баллы
Ошибки допущены в предложениях 1, 3, 5. 1 — популяция – совокупность особей одного вида. 3 — популяция – структурная единица вида. 5 — численность популяции изменяется в зависимости от разных факторов	
В ответе указаны и исправлены все ошибки. Ответ не содержит лишней информации	3
В ответе указаны 2- 3 ошибки, но исправлены только 2.	2
В ответе указаны 1-3 ошибки, но исправлена только 1.	1
Ответ неправильный	0

16.

Содержание верного ответа	Баллы
Элементы ответа: 2) у насекомых разных видов возникли сходные мутации по внешним признакам (окраска, форма тела); 2) особи с признаками, усиливающими их сходство с защищенными насекомыми, имели больше возможностей выжить в борьбе за существование; 3) в результате естественного отбора такие насекомые реже склеывались птицами и распространялись в популяции.	
Ответ включает все названные выше элементы и не содержит биологических ошибок.	3
В ответе указаны 2 элемента и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 3 элемента, но допущены биологические ошибки.	2
В ответе указан 1 элемент и не содержит биологических ошибок. <i>или</i> , В ответе указаны 2 элемента, но допущены биологические ошибки.	1
Ответ неправильный	0

Тема. Основы экологии.
1 вариант

1. Экологическими факторами являются:

- А) абиотические факторы
- Б) антропогенные факторы
- В) биотические факторы
- Г) все факторы, воздействующие на организм

2. Факторы живой природы, воздействующие на организм:

- А) абиотические
- Б) биотические
- В) антропогенные
- Г) экологические

3. Антропогенными факторами среды являются:

- А) вырубка лесов, строительство мостов и дорог, мелиорация земель
- Б) животные, растения, бактерии, грибы
- В) хищничество, паразитизм, конкуренция, симбиоз
- В) температура, свет, рельеф, влажность, насыщенность кислородом

4. Биогеоценоз – это:

- А) почва и климат, определяющие характер сообщества
- Б) целостная саморегулирующаяся биологическая система, образованная живыми организмами, обитающими на данной территории
- В) совокупность живых организмов одного вида, живущих на одной территории в и свободно скрещивающихся друг с другом
- Г) однородный участок земной поверхности с определенным составом живых организмов и компонентами неживой природы, характеризующийся относительной устойчивостью и саморегуляцией

5. Растения в экосистемах выполняют роль:

- А) продуцентов

- Б) консументов 1 порядка
 - В) редуцентов
 - Г) консументов 2 порядка
6. Выберите правильно составленную пищевую цепь:
- А) пшеница – степная гадюка – полевая мышь – орел
 - Б) пшеница – полевая мышь- степная гадюка – орел
 - В) орел – мышь – степная гадюка – пшеница
 - Г) степная гадюка – полевая мышь – пшеница- орел
7. Конкурентные взаимоотношения возникают между:
- А) автотрофами и гетеротрофами
 - Б) автотрофами и хищниками
 - В) симбионтами и паразитами
 - Г) видами со сходными потребностями
8. Причина смены одной экосистемы другой:
- А) сезонные изменения в природе
 - Б) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов
 - В) колебания численности популяций
 - Г) вымирание видов
9. Агроценоз, в отличие от биогеоценоза, характеризуется:
- А) незамкнутым круговоротом веществ
 - Б) разветвленными цепями питания
 - В) большой устойчивостью
 - Г) большим разнообразием
10. Биогенная миграция атомов в биосфере – это круговорот входящих в состав организмов:
- А) органических молекул
 - Б) неорганических веществ
 - В) органических веществ
 - Г) химических элементов

2 вариант

1. Что такое абиотический фактор?
- А) фактор неживой природы
 - Б) запас биогенных веществ и солнечной энергии
 - В) территория, которую занимает биоценоз
 - Г) минеральные элементы, из которых состоят органические соединения
2. Экологический фактор, который выходит за пределы выносливости организмов:

- А) антропогенный
 - Б) ограничивающий
 - В) абиотический
 - Г) стимулирующий
3. Тип биотических взаимодействий, при котором оба организма получают взаимную пользу:
- А) симбиоз
 - Б) конкуренция
 - В) хищничество
 - Г) паразитизм
4. Экосистема – это:
- А) единый природный комплекс, образованный живыми организмами и их средой обитания
 - Б) целостная саморегулирующая биосистема, образованная живыми организмами и средой их обитания
 - В) почва и климат, определяющие характер сообщества
 - Г) совокупность популяций разных видов, проживающих на определенной территории
5. Какой живой организм является консументом второго порядка:
- А) пшеница
 - Б) степная гадюка
 - В) орел
 - Г) полевая мышь
6. Потребителями органических веществ в экосистеме являются:
- А) продуценты
 - Б) бактерии-фототрофы
 - В) растения
 - Г) консументы
7. Какой организм, участвующий в пищевой цепи, получает меньше всего энергии:
- А) заячья капуста
 - Б) морковь
 - В) волк
 - Г) заяц
8. Примером смены экосистем является:
- А) испарение воды листьями растений
 - Б) сокращение численности хищников в экосистеме
 - В) зарастание пресноводного водоема
 - Г) вымирание вида живых организмов
9. В агроэкосистеме в отличие от природной:
- А) наблюдается большое видовое разнообразие

- Б) используется дополнительная энергия, кроме солнечной
 - В) используется только солнечная энергия
 - Г) имеются разветвленные цепи питания
10. Учение о ведущей роли живого вещества в биосфере создал:
- А) Ж.Б. Ламарк
 - Б) В.И. Вернадский
 - В) В.Н. Сукачев
 - Г) Э. Геккель

Ключи ответов. 1 вариант: 1-Г, 2-Б,3-А, 4-Г, 5-А, 6-Б, 7-Г,8-Б, 9-А, 10-Г;
2 вариант: 1-А, 2-Б, 3-А, 4-А, 5-Б, 6-Г, 7-В, 8-В, 9-Б, 10-Б.

**Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства
Вариант 1**

- 26) Биологический регресс характеризуется**
- Е. Увеличением численности особей данного вида
 - Ф. Возрастанием численности особей данного вида
 - Г. Сужением ареала
 - Н. Возрастанием числа видов, подвидов, популяций
- 27) Видообразование – это результат**
- Е. Микроэволюции
 - Ф. Макроэволюции
 - Г. Естественного отбора
 - Н. Борьбы за существование
- 28) Победа вида или другой систематической группы в борьбе за существование**
- Е. Прогресс
 - Ф. Дрейф генов
 - Г. Ароморфоз
 - Н. Регресс
- 29) Идиоадаптацией называют...**

- Е. Приспособление организмов к условиям среды без перестройки уровня организации
- Ф. Возникновение признаков повышающий уровень организации
- Г. Резкое упрощение организации связанное с исчезновением целых систем органов
- Н. Все ответы верны

30) К ароморфозам следует отнести

- Е. Яркие цветки насекомоопыляемых растений
- Ф. Возникновение защитной окраски
- Г. Появление фотосинтеза
- Н. Возникновение мимикрия

31) Ароморфоз иначе называется -

- Е. Аллогенез
- Ф. Микроэволюция
- Г. Арогенез
- Н. Регресс

32) Конвергенция – это

- Е. Расхождение признаков в процессе эволюции
- Ф. Сходные признаки у неродственных групп
- Г. Объединение нескольких популяций в одну
- Н. Образование изолированной группы внутри популяции

33) К идиоадаптации следует отнести

- Е. Появление полового процесса
- Ф. Покровительственную окраску
- Г. Появление фотосинтеза
- Н. Лёгочное дыхание

34) Примером дегенерации можно считать отсутствие:

- А. Конечностей у змей
- В. Зубов у птиц
- С. Стебля у ряски
- Д. Жабр у взрослых лягушек

35) Какое из перечисленных приспособлений не является ароморфозом?

- Е. Возникновение позвоночника у хордовых
- Ф. Возникновение хобота у слона
- Г. Образование 2-х кругов кровообращения
- Н. Образование 3-х камерного сердца у земноводных

36) Авторы биогенетического закона

- Е. Фокс, Мюллер

- Е. Э.Геккель, Ф.Мюллер
- Г. Мюллер, Холдейн
- Н. Северцев, Шмальгаузен

37) Как называется расхождение в ходе эволюции признаков и свойств у первоначально близких групп организмов?

- Е. Дивергенция
- Г. Конвергенция
- Г. Адаптация
- Н. Изоляция

38) Направление эволюции, связанное с упрощением строения и образа жизни, называется

- Е. Идиоадаптацией
- Г. Дегенерацией
- Г. Дивергенцией
- Н. Ароморфозом

39) Семя, возникающее у голосеменных растений, можно рассматривать как:

- А. Ароморфоз
- В. Идиоадаптацию
- С. Дегенерацию
- Д. Дивергенцию

40) Аналогичными органами являются

- Е. Усики винограда и усики огурца
- Г. Крылья бабочки и крылья птицы
- Г. Иглы дикобраза и иглы ежа
- Н. Колючки кактуса и колючки барбариса

41) Одним из результатов макроэволюции является образование новых

- Е. Особей
- Г. Классов
- Г. Видов
- Н. Популяций

42) Кто установил филогенетические ряды?

- Е. А.Н.Северцов
- Г. В.О.Ковалевский
- Г. Ж.Б.Ламарк
- Н. К.Ф.Рулье

43) Макроэволюция:

- Е. Совокупность эволюционных процессов, происходящих внутри вида
- Г. Происходит быстро и внезапно

- G. Надвидовая эволюция
H. Доступна для наблюдения
- 44) Решающим эмбриологическим доказательством эволюции является:**
- E. Сходство деления клеток у всех организмов
F. Сходство в строении скелетов млекопитающих разных отрядов
G. Сходство ранних стадий развития зародышей разных классов
H. Общность строения кровеносной системы млекопитающих
- 45) Признаки, каких классов сочетает в себе утконос?**
- E. Рептилий и млекопитающих
F. Птиц и рептилий
G. Птиц и млекопитающих
H. Амфибий и рептилий
- 46) Какие из перечисленных органов являются гомологичными?**
- E. Жабры рака и легкие кошки
F. Хобот слона и рука человека
G. Лапа крота и лапа обезьяны
H. Глаз кальмара и глаз млекопитающего
- 47) Биогенетический закон гласит:**
- E. Органический мир развивается
F. Движущей силой эволюции является естественный отбор
G. Онтогенез кратко повторяет филогенез
H. Материальными носителями наследственной информации являются гены, локализованные в хромосомах
- 48) В результате ароморфоза образуются**
- E. Виды
F. Семейства
G. Классы
H. Роды
- 49) Сравнительная анатомия изучает**
- E. Ископаемые остатки растений и животных
F. Общность и различия в строении организмов
G. Сходство зародышей разных организмов
H. Общность и различия в функции организмов
- 50) «Живые ископаемые»**
- E. Утконос
F. Археоптерикс
G. Мамонт

Н. Зверозубые ящеры

**Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства
Вариант 2**

26) Биологический прогресс характеризуется

- Е. Уменьшением численности особей данного вида
- Ф. Возрастанием численности особей данного вида
- Г. Сужением ареала
- Н. Уменьшением числа видов, подвидов, популяций

27) В результате макроэволюции образуется

- Е. Вид
- Ф. Подвид
- Г. Класс
- Н. Популяция

28) Эволюционное направление, которое характеризуется проявлением у организмов мелких приспособительных признаков -

- Е. Идиоадаптация
- Ф. Дивергенция
- Г. Дегенерация
- Н. Ароморфоз

29) Гомологичными органами считают:

- Е. Сходные по происхождению
- Ф. Выполняющие сходные функции
- Г. Не имеющие общего плана строения
- Н. Различные по происхождению

30) Дивергенция – это

- Е. Расхождение признаков в процессе эволюции
- Ф. Схождение признаков
- Г. Объединение нескольких популяций в одну
- Н. Образование изолированной группы внутри популяции

31) Примером конвергенции можно считать черты сходства между дельфином и:

- А. Тюленем
- Е. Акулой
- Ф. Синим китом
- Г. Всеми этими животными

32) Примером идиоадаптации можно считать:

- A. Появление яйца у пресмыкающихся
- B. Два круга кровообращения у земноводных
- C. Усики у гороха
- D. Вторая сигнальная система у человека

33) Примером ароморфоза можно считать:

- A. Красивый хвост у павлина
- B. Крепкий клюв у дятла
- C. Длинные ноги у аиста
- D. Перья у птицы

34) Отсутствие кишечника у бычьего цепня, можно рассматривать как:

- A. Ароморфоз
- B. Идиоадаптацию
- C. Дегенерацию
- D. Конвергенцию

35) Какое из перечисленных приспособлений относят к идиоадаптациям?

- E. Возникновение хорды
- F. Возникновение ползучего стебля у клубники
- G. Образование 2-х кругов кровообращения
- H. Утрата органов кровообращения у бычьего цепня

36) Опыление цветков насекомыми и ветром - это пример ...

- E. Дегенерации
- F. Идиоадаптации
- G. Ароморфоза
- H. Регресса

37) Появление у растений листьев, стеблей, корня это пример

- E. Дегенерация
- F. Идиоадаптация
- G. Ароморфоз
- H. Регресс

38) Отсутствие выделительной системы у печёночного сосальщика можно рассматривать как:

- A. Ароморфоз
- B. Идиоадаптацию
- C. Дегенерацию
- D. Дивергенцию

39) В результате конвергенции возникли:

- Е. Разная форма клюва у галапагосских вьюрков
- Г. Белая окраска оперения у тундровой куропатки и шерсти у зайца-беляка
- Г. толстый слой подкожного жира и лапы у морского котика
- Н. различные способы опыления цветков у покрытосеменных

40) Гомологичные органы

- Е. Жабры рыбы и жабры рака
- Г. Колючки кактуса и колючки боярышника
- Г. Усики гороха и усики винограда
- Н. Волосы млекопитающих и перья птиц

41) Какие доказательства эволюции основываются на изучении ископаемых остатков

- Е. Морфологические
- Г. Эмбриологические
- Г. Палеонтологические
- Н. Биogeографические

42) Какие организмы являются переходными формами?

- Е. Кистепёрые рыбы
- Г. Семенные папоротники
- Г. Археоптерикс
- Н. Прыткая ящерица

43) Какие органы лошадей претерпевали наибольшие изменения?

- Е. Конечности
- Г. Сердце
- Г. Пищеварительный тракт
- Н. Размеры тела

44) Кто сформулировал биогенетический закон?

- Е. Ч.Дарвин
- Г. А.Н.Северцов
- Г. Ф.Мюллер, Э.Геккель
- Н. К.Линней

45) Аналогичные органы:

- Е. Передняя конечность летучей мыши и кита
- Г. Передняя конечность лягушки и крыло птицы
- Г. Крыло бабочки и крыло птицы
- Н. Усики гороха и колючки кактуса

46) К идиоадаптациям у голосеменных растений относят

- Е. Появление спор

- F. Образование семени
 G. Образование проводящих тканей
 H. Видоизменение листьев
47) Учёный, изучивший историю развития лошади
 E. А.Н.Северцов
 F. В.О.Ковалевский
 G. Ж.Б.Ламарк
 H. К.Ф.Рулье
48) В результате ароморфоза образуются
 E. Виды
 F. Семейства
 G. Типы
 H. Роды
49) Закон зародышевого сходства сформулировал
 E. В. О. Ковалевский
 F. А.Н.Северцов
 G. Ф. Мюллер и Э.Геккель
 H. К.Бэр

50) Направление биологической эволюции, ведущее к биологическому прогрессу

- E. Ароморфоз
 F. Дегенерация
 G. Идиоадаптация
 H. Все ответы верны

**Ключ по теме «Закономерности и пути развития органического мира.
Макроэволюция и её доказательства»**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
1вариант	С	А	А	А	С	С	В	В	С	В	В	А	В	А	В	В	В	С	С	А	С	С	С	В	А
2вариант	В	С	А	А	А	В	С	Д	С	В	В	С	С	В	Д	С	С	А	С	С	В	В	С	Д	Д

